BULLETIN du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

zoologie

279

N° 402 SEPTEMBRE-OCTOBRE 1976

BULLETIN
du
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Directeur : Pr M. Vachon.

Comité directeur : Prs J. Dorst, C. Lévi et R. Laffitte.

Rédacteur général : Dr M.-L. Bauchot.

Secrétaire de rédaction : Mme P. Dupérier.

Conseiller pour l'illustration : Dr N. Hallé.

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, revue bimestrielle, paraît depuis 1895 et publie des travaux originaux relatifs aux diverses branches de la Science.

Les tomes 1 à 34 (1895-1928), constituant la 1re série, et les tomes 35 à 42 (1929-1970), constituant la 2e série, étaient formés de fascicules regroupant des articles divers.

A partir de 1971, le *Bulletin* 3e série est divisé en six sections (Zoologie — Botanique — Sciences de la Terre — Sciences de l'Homme — Sciences physico-chimiques — Écologie générale) et les articles paraissent, en principe, par fascicules séparés.

S'adresser :

— pour les **échanges,** à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 9062-62) ;

— pour les **abonnements** et les **achats au numéro,** à la Librairie du Muséum, 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 17591-12 — Crédit Lyonnais, agence Y-425) ;

— pour tout ce qui concerne la **rédaction,** au Secrétariat du *Bulletin*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

Abonnements pour l'année 1976

Abonnement général : France, 530 F ; Étranger, 580 F.
Zoologie : France, 410 F ; Étranger, 450 F.
Sciences de la Terre : France, 110 F ; Étranger, 120 F.
Botanique : France, 80 F ; Étranger, 90 F.
Écologie générale : France, 70 F ; Étranger, 80 F.
Sciences physico-chimiques : France, 25 F ; Étranger, 30 F.

International Standard Serial Number (ISSN) : 0027-4070.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
3e série, n° 402, septembre-octobre 1976, Zoologie 279

Éponges calcaires du nord-nord-est du Brésil

par Radovan Borojevic et Solange Peixinho *

Résumé. — Les éponges calcaires de la côte brésilienne sont encore mal connues. Le matériel étudié ici provient de la zone nord-nord-est et a permis de déterminer vingt-trois espèces dont quatre sont nouvelles pour la Science et onze n'avaient pas encore été signalées sur les côtes du Brésil. L'abondance du matériel a permis d'améliorer notre connaissance des Clathrinidae, en particulier par une nouvelle définition du genre *Guancha*.

Abstract. — The authors describe a collection of Calcareous Sponges from North-North-East of Brazil. 23 species are described, 4 of which are new and 11 described for the first time in Brazil. A new definition of the genus *Guancha* is given and a revision of the family Clathrinidae is done.

Introduction

Les éponges calcaires des côtes du Brésil ont été peu étudiées. La connaissance de la faune des Calcisponges brésiliennes est basée sur les espèces récoltées par le HMS « Alert » (Ridley, 1881) et par le « Challenger » (Poléjaeff, 1883). D'autre part des renseignements plus épars sont fournis par Haeckel (1872), Carter (1890) qui donne une liste d'espèces de l'archipel Fernando de Noronha, Tanita (1942) et Borojevic (1971).

L'ensemble de ces données permet d'estimer à quinze le nombre d'espèces d'éponges calcaires signalées jusqu'à ce jour sur les côtes du Brésil.

Le matériel que nous avons étudié provient de plusieurs récoltes effectuées sur les côtes nord-nord-est du Brésil :

— campagnes d'étude de la plate-forme brésilienne, organisées par le laboratoire des Sciences de la Mer (Lacimar) de l'Université fédérale de Pernambuco (Dr M. Kempf), avec la collaboration de l'Institut de Recherches de la Marine de Rio de Janeiro (IPqM), de la SUDENE et DHN ;

— campagne du Navire Océanographique « Calypso », effectuée en 1961-1962 (Dr J. Forest) ;

— récoltes de la faune côtière par R. Borojevic et L. Braga.

Ces différentes récoltes nous ont fourni un matériel abondant et permis de déterminer vingt-trois espèces. Quatre sont nouvelles pour la Science et onze n'avaient pas été signalées sur les côtes du Brésil.

* R. Borojevic, *Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Malacologie, 57, rue Cuvier, 75005-Paris, France.*

S. Peixinho, *Instituto de Biologia, Universidade federal da Bahia, Pça. Barão de Geremoabo, S/N-Ondina 40 000 Salvador, Brésil.*

Liste des espèces citées

Clathrina primordialis (Haeckel, 1872)
Clathrina reticulum (Schmidt, 1862)
Clathrina atlantica (Thacker, 1908)
Clathrina ascandroides Borojevic, 1971
Guancha tetela sp. n. MNHN. LBIM. C. 1975. 1
Ascaltis poterium (Haeckel, 1872)
Leucascus simplex Dendy, 1892
Leucaltis clathria Haeckel, 1872
Leucetta microraphis Haeckel, 1872
Leucosolenia arachnoides (Haeckel, 1872)
Sycon vigilans Sarà et Gaino, 1971
Sycon frustulosum sp. n. MNHN. LBIM. C. 1975. 2
Grantessa flamma (Poléjaeff, 1883)
Grantessa anisactina sp. n. MNHM. LBIM. C. 1975. 3
Vosmaeropsis sericatum (Ridley, 1881)
Grantia atlantica Ridley, 1881
Grantia kempfi sp. n. MNHN. LBIM. C. 1975. 4
Leuconia armata Urban, 1908
Leuconia barbata (Duchassaing et Michelotti, 1864)
Leuconia crosslandi Thacker, 1908
Leuconia hentschelii Brøndsted, 1931
Leuconia caminus Haeckel, 1872
Leucilla australiensis Carter, 1886

Liste des stations

Les informations concernant les stations proviennent des publications de Coutinho et Kempf (1972), Kempf (1970, 1972 et 1972*b*), Kempf, Coutinho et Morais (1970), Kempf, Mabesoone et Tinoco (1970), Forest (1966) et de communications personnelles du Dr Kempf.

Station	Date	Latitude	Longitude (W)	Profondeur (m)	Fond
« Calypso » (CAL)					
2	16.XI.61	07°29′ S	34°29′	42	Algues vertes
7	17.XI.61	03°50′ S	33°54′	54-47	Roches algues calcaires et autres algues
17	18.XI.61	30°48,6′ S	32°24,8′	52	Sable
23	21.XI.61	08°19′ S	34°39′	75	Algues calcaires et coraux
79	28.XI.61	18°09′ S	38°20′	33	Algues calcaires
81	28.XI.61	18°06′ S	38°42′	37	Algues calcaires
« Canopus » (CAN)					
1	26.V.65	02°20′ S	41°20′	60-65	Algues calcaires
5	29.VI.65	02°04′ S	40°13′	65	Transition d'algues calcaires à sédiments biogènes
7	30.VI.65	02°10′ S	39°50′	65	Algues calcaires, bryozoaires et sédiments
23	08.VIII.65	02°15′ S	38°15′	69-72	Transition d'algues calcaires à sédiments biogènes

Station	Date	Latitude	Longitude (W)	Profondeur (m)	Fond
30	11.VIII.65	02°49′ S	38°15′	72	Transition d'algues calcaires à sédiments biogènes
32	11.VIII.65	02°52′5 S	38°49′	72	Transition d'algues calcaires à sédiments biogènes
41	25.VIII.65	04°27′ S	37°04′	58	Algues calcaires
57	25.VIII.65	03°12′ S	38°30′	72	Transition d'algues calcaires et bryozoaires à sédiments biogènes
64	26.VIII.65	02°52′ S	39°04′	58	Algues calcaires
69	26.VIII.65	02°22′ S	39°36′	62	Algues calcaires
82	18.XII.65	08°01′ S	34°31′	72	Algues calcaires
87	20.IX.65	07°08′ S	34°26′	62	Algues calcaires
95	13.I.66	05°45′5 S	34°58′5	45	Algues calcaires
98	13.I.66	05°15′ S	34°59′	69	Algues calcaires
110	15.I.66	04°40′ S	36°34′	63	Algues calcaires
128	17.III.66	09°41′ S	35°18′	42	Algues calcaires
« Akaroa » (AKA)					
2	10.IX.65	08°56′2 S	35°02′7	32	Algues calcaires
3	10.IX.65	08°56′2 S	34°57′7	36	*Halimeda*
5a	10.IX.65	09°01′0 S	34°51′2	54	*Halimeda*
7	10.IX.65	09°01′5 S	35°01′3	36	*Halimeda*
8	10.IX.65	09°01′7 S	35°06′5	36	*Halimeda*
15	09.IX.65	09°11′1 S	34°57′0	52	Algues calcaires
27	09.IX.65	09°20′6 S	35°10′7	36	*Halimeda*
31	08.IX.65	09°24′2 S	35°18′2	27	Algues calcaires
36	08.IX.65	09°27′8 S	35°12′7	35	Algues calcaires
38	08.IX.65	09°27′8 S	35°12′7	27	Algues calcaires
53	07.IX.65	09°41′4 S	35°28′2	36	Algues calcaires
54	07.IX.65	09°41′4 S	35°23′2	41	Algues calcaires
59	07.IX.65	09°46′2 S	35°34′7	31	Algues calcaires
67	06.IX.65	09°53′3 S	35°41′3	34	Algues calcaires
85	04.IX.65	10°12′6 S	36°00′5	21	Algues calcaires
95	03.IX.65	10°26′3 S	36°03′3	40	Algues calcaires
97	03.IX.65	10°24′5 S	36°13′2	21	(?) Transition de littoral aux algues calcaires
100	02.IX.65	10°28′9 S	36°15′5	25	—
102	02.IX.65	10°30′2 S	36°05′5	90	Transition d'algues calcaires à sédiments biogènes
102b	02.IX.65	10°30′2 S	36°05′5	90	Transition d'algues calcaires à sédiments biogènes
117	10.VIII.65	10°42′7 S	36°31′7	27	Algues calcaires
184	04.XII.65	10°42′ S	36°22′5	75	Transition d'algues calcaires à sédiments biogènes
« Recife » (REC)					
3	II.66-V.67	08°09′3 S	34°49′3	22	Algues calcaires
4	—	08°09′9 S	34°45′8	27	Algues calcaires
83	—	08°11′ S	34°50′8	20	Algues calcaires
91	—	08°06′4 S	34°49′4	19,5	Transition de littoral aux algues calcaires
92	—	08°07′3 S	34°48′1	21,5	Algues calcaires
98	—	08°16′7 S	34°54′1	14,5	Littoral

Station	Date	Latitude	Longitude (W)	Profondeur (m)	Fond
100	—	08°17′4 S	34°52′2	22,5	Transition de littoral aux algues calcaires
111	—	08°16′2 S	34°51′7	25,5	*Halimeda*
112	—	08°16′ S	34°51′7	25,5	*Halimeda*
113	—	08°14′1 S	34°51′5	24,5	Algues calcaires
121	—	08°10′4 S	34°45′5	29,5	Algues calcaires
122	—	08°11′ S	34°45′3	30,5	Algues calcaires
140	—	08°19′9 S	34°53′5	19	Transition de littoral aux algues calcaires
141	—	08°19′4 S	34°51′6	26,5	Algues calcaires
150	—	08°01′5 S	34°39′3	38	Algues calcaires
153	—	08°16′1 S	34°19′9	35,5	Algues calcaires
« Saldanha » (SAL)					
N-NE I					
1656	08.X.67	05°41′5 S	35°05′6	23	Algues calcaires
1667a	10.X.67	03°50′7 S	32°28′1	65	Algues calcaires
1667b	10.X.67	03°50′8 S	32°27′5	55	Algues calcaires
1677	17.X.67	04°41′ S	35°24′5	65	Biogène
1682	17.X.67	03°28′ S	35°06′5	61	Algues calcaires
1687	18.X.67	04°44′ S	36°03′	73	Biogène
1721a	29.X.67	02°20′ S	40°47′	35	Algues calcaires
1767	13.XI.67	01°32′5 N	47°24′5	63	Transition d'algues calcaires à sédiments biogènes
1767a	13.XI.67	01°57′5 N	47°13′5	93	Transition d'algues calcaires à sédiments biogènes
1773	14.XI.67	02°40′5 N	48°03′	103	Littoral
« Saldanha »					
N-NE II					
1832	10.IV.68	06°47′ S	34°36′	72	Transition d'algues calcaires à sédiments biogènes
1875	23.IV.68	00°56′ S	43°41′5	49	Algues calcaires
1912	06.V.68	03°49′ N	49°40′	106	Transition de littoral à sédiments biogènes
« Saldanha »					
E I					
1944	07.IX.68	20°37′ S	34°42′	80-131	Algues calcaires
1944a	08.IX.68	20°25′ S	35°00′	65	Algues calcaires
1946	08.IX.68	20°32′ S	35°46′	70	Algues calcaires
1948	09.IX.68	20°38′5 S	37°28′	70	Algues calcaires
1948b	09.IX.68	20°40′ S	37°48′	65	Algues calcaires
1966	17.IX.68	17°55′ S	37°30′	47	Algues calcaires
1967	18.IX.68	16°02′ S	38°28′5	47	Algues calcaires
1981	23.IX.68	13°48′5 S	38°48′5	49	Algues calcaires
1987a	01.X.68	17°42′ S	37°30′	50	Algues calcaires

Station	Date	Latitude	Longitude (W)	Profondeur (m)	Fond
« Saldanha »					
Pêche N					
2014	29.XI.68	? N	?	103	Transition de littoral à sédiments biogènes
2018	07.XII.68	03°16′ N	49°15′5	73	Transition de littoral à sédiments biogènes
« Pernambuco » (PE)					
16	11.II.69	08°20′ S	34°39′	73-74	Algues calcaires
22	04.II.69	08°00′ S	34°46′	20-24	Algues calcaires
23	05.II.69	08°00′ S	34°39′7	33	Algues calcaires
24	07.II.69	08°00′ S	34°32′3	70-80	Algues calcaires
26	27.II.69	07°50′ S	34°44′5	19-20	Transition de sable à algues calcaires
29	25.II.69	07°45′ S	34°46′8	14-15	Sable
29c	25.II.69	07°42′ S	34°46′5	14-15	Sable
30	26.II.69	07°45′ S	34°43′5	19-20	Transition de sable à algues calcaires
31	07.III.69	07°44′3 S	34°37′3	33	Algues calcaires
34	04.III.69	07°40′2 S	34°43′2	19-20	Transition de sable à algues calcaires
36	14.II.69	07°40′ S	34°28′7	60-88	Algues calcaires
« Itamaracá » (ITA)					
92	20.II.69	07°36′ S	34°52′	0,1-0,6	« Récif »
« Saldanha »					
Geomar I (GM)					
29	06.VI.69	00°38′ N	45°52′5	75	Algues calcaires
44	08.VI.69	01°50′ N	47°28′5	77	Sable et bryozoaires
« Paraiba » (PB)					
9	14.VIII.69	06°56′34 S	33°49′07	11	Sable avec quartz et algues calcaires
22	24.VII.69	07°29′0 S	34°45′0	12	Sable avec quartz et algues calcaires
23	29.IX.69	07°33′0 S	34°41′0	20	Algues calcaires
28	06.X.69	07°30′0 S	34°45′0	10	Sable avec quartz
28f	29.X.69	07°45′ S	34°33′	40	Algues calcaires

Autres prélèvements

Recife (Piedade) — Récif, blocs dans la zone post-récifale submergée.
Cabo Frio (Arraial do Cabo) — Digue du port.
Rio de Janeiro (Urca) — Substrat rocheux, intertidal.

CALCINEA Bidder, 1898

Clathrinidae Minchin, 1900

Genre **CLATHRINA** Gray, 1867

Clathrina primordialis (Haeckel, 1872)
(Fig. 1)

Ascetta primordialis Haeckel, 1872 : 16, pl. 1 et 2 ; pl. 5. fig. 1.
Leucosolenia primordialis : Dendy & Row, 1913 : 726 ; Tanita, 1943 : 376.
Clathrina primordialis : Jenkin, 1908 : 436 ; Borojevic, 1971 : 527, fig. 1.

Localités : AKA 3, plage de Piedade, PE 31, SAL 1948 et Cabo Frio (Arraial do Cabo).

Sept exemplaires aux cormus constitués de tubes individualisés, ramifiés et irrégulièrement anastomosés de 5 à 13 mm de hauteur et 2 à 7 mm de diamètre. Le diamètre du tube varie entre 3 et 6 mm.

Le squelette est constitué d'une couche de triactines réguliers. C'est le plus souvent un réseau à mailles quadrangulaires ou hexagonales.

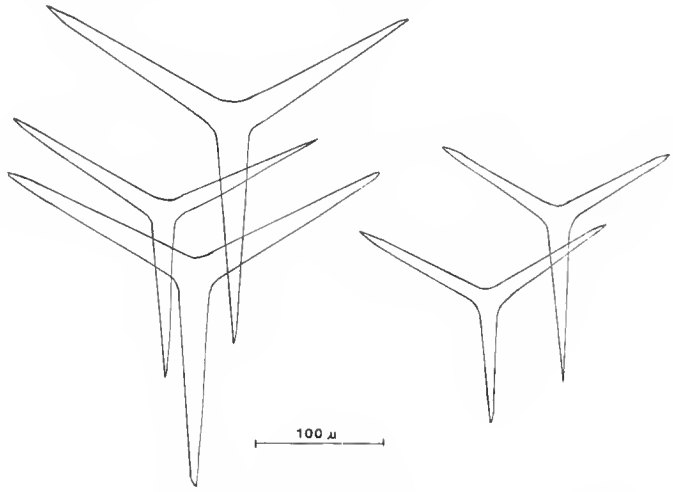

Fig. 1. — *Clathrina primordialis* (Haeckel) : triactines.

Spicules : Triactines réguliers ou rarement subréguliers ; les actines coniques ont des extrémités pointues : 40 µ-100 µ de longueur, 5 µ-10 µ de diamètre à la base.

Distribution géographique : cosmopolite (?). Brésil : Rio de Janeiro (Haeckel, 1872) et Ubatuba (Borojevic, 1971).

La systématique des *Clathrina* à un seul type de spicules est difficile et confuse. Il est de coutume, depuis le travail de Topsent (1936), de classer tous les spécimens à triactines réguliers dans l'espèce *C. coriacea* Montagu. Les spécimens de la région tropicale et subtropicale sont pourtant nettement différents de *C. coriacea* de la Manche, « *locus typicus* » de cette espèce. Nous préférons les attribuer à *C. primordialis*, que nous distinguons de *C. coriacea*, selon Haeckel (1872), d'après la forme conique et pointue de leurs actines.

Clathrina reticulum (Schmidt, 1862)
(Fig. 2)

Ascandra reticulum : Haeckel, 1872 : 87, pl. 14, fig. 4 ; pl. 20.
Leucosolenia reticulum : Dendy & Row, 1913 : 723 ; Topsent, 1936 : 22, fig. 10 et 11.
Clathrina reticulum : Minchin, 1896 : 359 ; Borojevic, 1967*a* : 189, fig. 2.

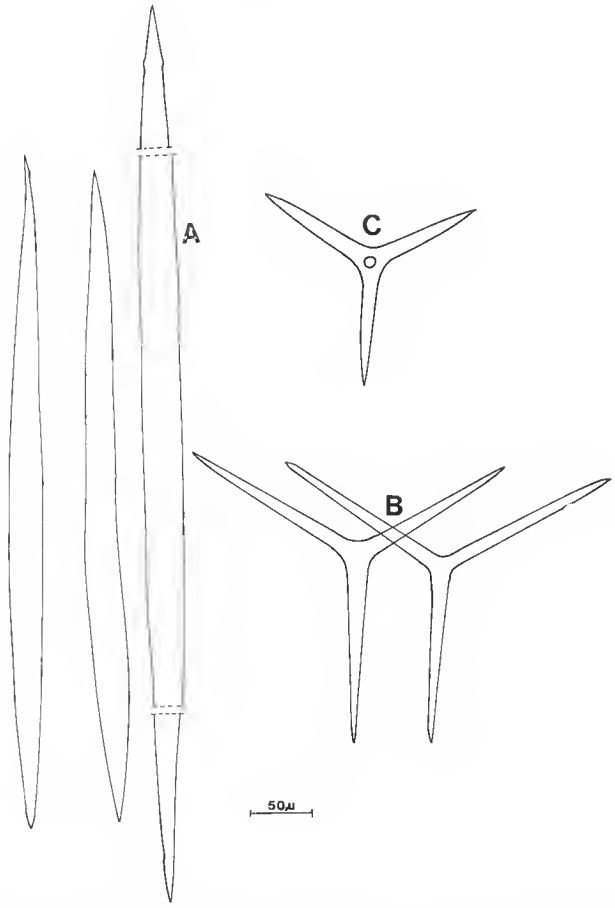

Fig. 2. — *Clathrina reticulum* (Schmidt) : A, diactines ; B, petits triactines ; C, tétractines.

Localités : REC 4, REC 153, GM 29 et SAL 1944*a*.

Quatre exemplaires de forme subsphérique, compacts, formés de tubes régulièrement anastomosés. Les exemplaires de Recife (REC 4 et REC 153) sont incomplets. Les autres ont 6 à 9 mm de hauteur et 2 à 5 mm de diamètre. La surface externe est rendue hispide par la présence de grands spicules diactines, plantés perpendiculairement dans les parois des tubes externes.

Le squelette est composé de triactines et de tétractines de taille égale et de diactines remarquablement longs.

Spicules

Diactines rectilignes ou courbés, avec la pointe distale généralement en fer de lance : 200 μ-1 400 μ de longueur et 15 μ-30 μ de diamètre.

Les triactines réguliers ou subréguliers sont les spicules les plus abondants. Les actines légèrement coniques ont des extrémités pointues : 80 μ-200 μ/8 μ-20 μ à la base.

Tétractines réguliers ou subréguliers, semblables aux triactines, avec l'actine apicale généralement plus courte que les actines basales : 80 μ-200 μ/8 μ-20 μ à la base.

Distribution géographique : Méditerranée, Arctique, Atlantique nord, Japon et Afrique du Sud.

En Méditerranée et en Afrique du Sud cette espèce caractérise les fonds durs, semi-ombragés de faible profondeur. Dans la présente collection *C. reticulum* a toujours été récoltée sur les fonds de faible profondeur, sur les algues calcaires, dans des conditions qui correspondent également à celles de semi-cryptobiontes.

Clathrina atlantica (Thacker, 1908)
(Fig. 3)

Leucosolenia atlantica Thacker, 1908 : 760, pl. XL, fig. 2 et fig. 156 ; Tanita, 1943 : 380, fig. 4, pl. XII, fig. 16.

Localités : CAN 7, CAN 95, SAL 1682 et SAL 1946.

Cinq exemplaires en forme de masses irrégulières, constitués de tubes aplatis, irrégulièrement anastomosés, de 8 à 15 mm de hauteur et 5 à 10 mm de diamètre. La surface externe est légèrement hispide.

Le squelette est composé de triactines, de tétractines de deux tailles et de rares diactines. Les actines apicales des tétractines se trouvent libres dans le choanocoele.

Spicules

Petits tétractines à actines basales semblables aux triactines à actine apicale de 10 μ-30 μ de longueur.

Grands tétractines à actines basales de 300 μ-500 μ/30 μ-45 μ ; actine apicale, de même

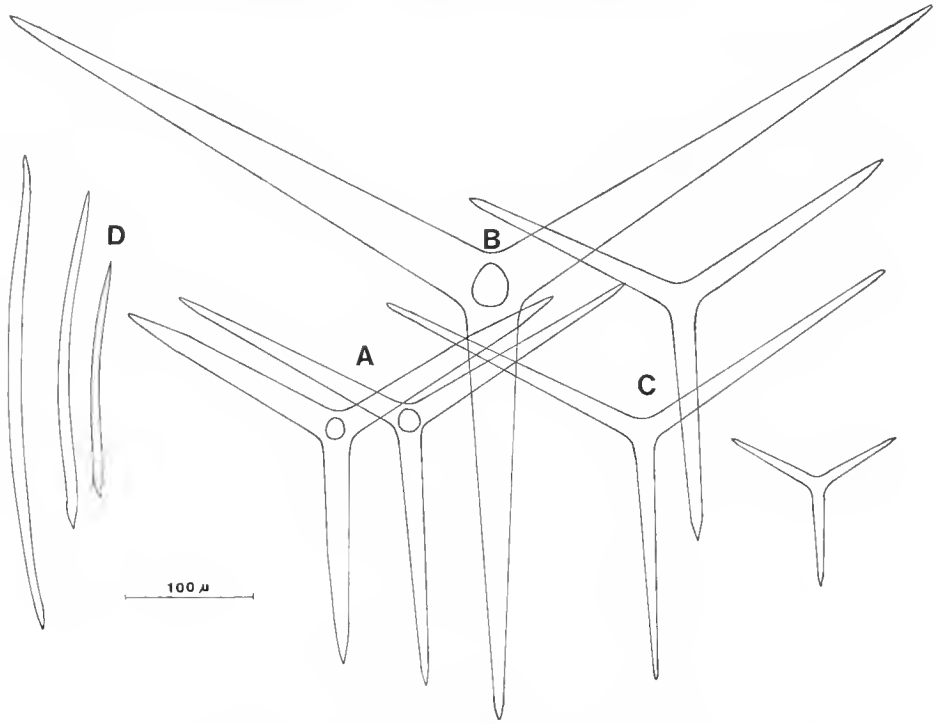

Fig. 3. — *Clathrina atlantica* (Thacker) :
A, petits tétractines ; B, grands tétractines ; C, triactines ; D, diactines.

diamètre que les actines basales, effilée dans la partie distale ou fine depuis la base, rectiligne ou légèrement courbée : 20 µ-140 µ de longueur.

Triactines réguliers ou subréguliers à actines légèrement coniques avec des extrémités pointues : 80 µ-300 µ/8 µ-25 µ.

Diactines légèrement courbés à extrémités pointues : 100 µ-500 µ/10 µ-50 µ. Ces spicules sont rares ou parfois absents comme dans les exemplaires de Rio Grande do Norte (SAL 1682). Dans ces cas, la structure du cormus permet de distinguer cette espèce de *C. ascandroides* Borojevic.

Distribution géographique : îles du Cap Vert, Japon.

Clathrina ascandroides Borojevic, 1971
(Fig. 4)

Clathrina ascandroides Borojevic, 1971 : 527, fig. 6 et 7.

Localité : GM 29.

La collection contient un exemplaire qui correspond bien à la forme typique de l'espèce. Le cormus de 30 mm de hauteur et de 10 mm de diamètre est constitué de tubes individualisés, anastomosés à la base et libres dans leur partie supérieure.

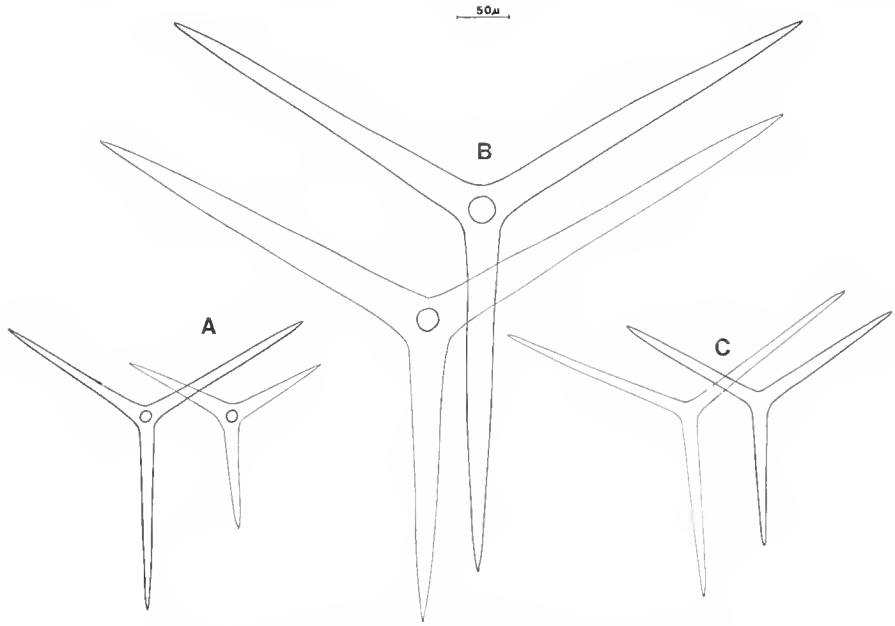

Fig. 4. — *Clathrina ascandroides* Borojevic :
A, petits tétractines ; B, grands tétractines ; C, triactines.

Le squelette est formé d'une couche de triactines et de tétractines, disposés sans ordre apparent. Les actines apicales des tétractines sont libres dans le choanocoele et la surface du choanoderme est lisse, sans plis internes.

Spicules

Petits tétractines réguliers, semblables aux triactines : 80 µ-270 µ/10 µ-20 µ ; l'actine apicale peut atteindre 45 µ.

Grands tétractines réguliers : 270 µ-400 µ/20 µ-45 µ. L'actine apicale mesure jusqu'à 160 µ de long. L'actine apicale des deux types de tétractines est rectiligne, ou légèrement courbée dans sa partie distale ; elle est plus courte et plus fine que les actines du système basal.

Triactines réguliers à actines légèrement coniques avec les extrémités pointues : 30 µ-200 µ/10 µ-20 µ.

Distribution géographique : Brésil.

Genre **GUANCHA** Miklucho Maclay, emend.

La famille des Clathrinidae comprend toutes les Calcinea homocoeles. A l'opposé des genres *Dendya* et *Ascandra*, qui sont bien caractérisés, le genre *Clathrina* est défini presque

uniquement par des caractères négatifs et groupe des formes très variées. Nous nous sommes attachés à distinguer, parmi les éponges du genre *Clathrina* sensu largo, des groupes homogènes d'espèces, qui, par la tendance à développer plus particulièrement une série de caractères morphologiques, finissent par former un nouveau modèle d'organisation morphologique (*Ascandra*, Borojevic, 1966 ; *Ascaltis*, Borojevic, 1968).

Les *Clathrina* typiques sont les éponges les plus simples : elles se présentent sous forme d'amas de tubes anastomosés sans former des cormus définis comme *C. clathrus*, et *C. coriacea*. Mais très souvent le cormus devient compact, de forme et de symétrie constante, et une spécialisation des différentes parties du cormus se dessine de plus en plus nettement. La spécialisation du squelette des tubes externes, observée déjà chez *Clathrina cerebrum*, marque le point de départ de la lignée évolutive *Ascaltis-Leucascus* (cf. Borojevic, 1966) et l'importance du tube central chez *Clathrina reticulum* est l'ébauche de l'organisation du type *Dendya*.

Un autre groupe de *Clathrina* sensu largo est caractérisé par la formation d'un pédoncule constitué de tubes coalescents et par la tendance des spicules pseudosagittaux à s'orienter parallèlement dans la paroi du tube, avec l'actine impaire basipète. La présence d'un corps clathroïde à organisation et à squelette typique, et la présence de spicules réguliers, permettaient de les maintenir dans le genre *Clathrina*. Dans ce travail nous décrivons *Guancha tetela* qui, tout en appartenant au groupe de *Clathrina blanca*, *C. lacunosa*, *C. pulcherrima*, ne possède plus de triactines réguliers ni de corps clathroïde à tubes irrégulièrement anastomosés, et ne peut plus être considérée comme une *Clathrina*. De même que la découverte d'*Ascandra minchini* nous a permis d'isoler des *Clathrina* le genre *Ascandra* (Borojevic, 1966), la découverte de *G. tetela* nous a permis de séparer le genre *Guancha* ; et de même qu'*Ascandra falcata* est à peine différente des *Clathrina* typiques, mais montre déjà les caractères morphologiques qui marquent le départ de la lignée *Ascandra*, *Guancha blanca* est fort semblable aux *Clathrina* typiques, mais possède déjà des caractères qui, développés complètement, donneront les éponges spécialisées comme *G. lacunosa* et *G. tetela*.

Nous définissons le genre *Guancha* comme suit :

Clathrinidae à cormus constitué d'un pédoncule et d'un corps clathroïde. Spicules réguliers et parasagittaux, ou uniquement parasagittaux, orientés parallèlement dans les parois des tubes, au moins dans la partie basale de l'éponge, avec l'actine impaire basipète.
Espèce-type : *Guancha blanca* Miklucho-Maclay, 1868.

Le nom générique *Guancha* a été proposé par Miklucho-Maclay pour *G. blanca* sans définition, car l'auteur considérait qu'à l'époque les caractères qui devaient être utilisés dans la systématique des éponges n'étaient pas suffisamment précis. *G. blanca* étant considérée depuis comme *Clathrina*, ce nom n'a plus été utilisé. Nous le reprenons, en lui donnant une nouvelle définition ; et bien que *G. blanca* soit, par les lois de priorité, l'espèce-type, nous soulignons que c'est la plus simple des *Guancha* et que *G. lacunosa*, *G. pulcherrima* et *G. tetela* ont les caractéristiques typiques du genre *Guancha*.

Parmi les *Guancha* nous distinguons :

— *Guancha blanca* Miklucho-Maclay, 1868, sensu stricto : Nous avons déjà indiqué (Borojevic, 1971) que la séparation des spécimens de *G. blanca* à tubes régulièrement anastomosés de ceux à tubes ramifiés, mais peu anastomosés, proposée par Burton (1930),

nous paraissait peu acceptable : la cormogenèse de *G. blanca* a été étudiée en détail par Hadzi (1917) ; et avec Topsent (1936), nous considérons ces formes comme des types de croissance de la même espèce. Nous séparerons pourtant les éponges typiques de l'Atlantique et de la Méditerranée de celles des régions indo-pacifiques. Les premières sont caractérisées par leur petite taille, leur squelette monostratifié et leur pédoncule creux, constitué de tubes en partie coalescents, mais avec le choanoderme normal. Les spicules pseudosagittaux se trouvent dans la partie basale de l'éponge et ne prennent jamais la forme de tripodes.

— *Guancha macleayi* von Lendenfeld, 1884 : Décrite par von Lendenfeld (1884) et reprise par Burton (1930), cette *Guancha* regroupe des éponges décrites souvent sous le nom de *C. blanca* dans les régions indo-pacifiques. Elle est caractérisée par un corps clathroïde monté sur un haut pédoncule solide, où les tubes individuels ne peuvent plus être reconnus, et d'où le choanoderme reste toujours absent. *L. stipitata* Dendy, 1891, est synonyme de *G. macleayi*. Dendy (1891) l'a séparé de l'espèce décrite par von Lendenfeld (1884) car il n'y trouvait pas de « pseudogaster » ni de « pseudoscule » décrits chez *G. macleayi*. Comme Burton (1930), nous ne tiendrons pas compte de cette constatation, car il nous est difficile d'admettre l'existence de « pseudogaster » et de « pseudoscule » chez une éponge qui ne développe pas de cortex commun à tout le cormus.

— *Guancha pulcherrima* Dendy, 1891 : Comme l'indique Dendy (1891) cette espèce est semblable à *G. macleayi* : elle s'en distingue par un pédoncule plus court et en général aplati, par la présence de tripodes à la surface et par ses couleurs vives. Il est possible que *C. challengeri* soit synonyme de *G. pulcherrima*, mais un examen des spécimens-types est nécessaire avant de l'affirmer avec certitude.

— *Guancha lacunosa* Johnston, 1842 : Caractérisée par la présence de diactines dans le pédoncule, par des triactines pseudosagittaux à actines paires typiquement recourbées, par un très long pédoncule solide et par un corps clathroïde sphérique, c'est une des *Guancha* les mieux définies et les mieux connues.

— *Guancha tetela* sp. n. est avec *G. lacunosa* la plus évoluée du genre.

Il est possible que *C. gracilis* Haeckel et *C. sagittaria* Arndt appartiennent au genre *Guancha*, mais un examen de nouveaux spécimens est nécessaire pour confirmer cette hypothèse.

Guancha tetela sp. n.
(Fig. 5)

Localité-type : sud de la côte de Bahia (17°55′ S/37°30′ W, SAL 1966).

Profondeur : 47 m.

Type du fond : algues calcaires.

Spécimen-type déposé au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, LBIM-C-1975-1, et au Muséum national de Rio de Janeiro.

La collection ne contient qu'un seul exemplaire de 6 mm de hauteur et 3 mm de diamètre, de surface lisse et brillante. Le spécimen a la forme d'un vase, avec les parties basale et apicale fines et la partie centrale ovoïde. Les tubes sont coalescents dans la partie basale, formant un pédoncule solide et court de 10 mm de hauteur. Au-dessous du pédoncule les

tubes se séparent, mais restent parallèles, sans se ramifier, ni former de réticulum. Ils se réunissent dans la partie apicale pour former un oscule unique, simple sans couronne. Le diamètre des tubes ne dépasse pas 0,3 mm.

Le squelette est constitué de plusieurs couches de triactines parasagittaux, disposés parallèlement, avec des actines paires orientées vers l'oscule et les actines impaires orientées vers le pédoncule. Les actines paires se croisent avec les actines impaires à angle droit, ce qui donne au squelette l'aspect d'un tissu à mailles fines et rectangulaires.

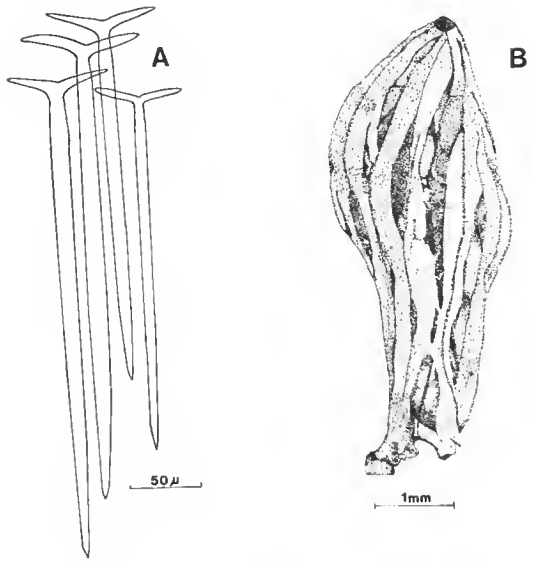

Fig. 5. — *Guancha tetela* sp. n. : A, triactines parasagittaux ; B, spécimen-type.

Spicules

Triactines parasagittaux à actines impaires approximativement cinq fois plus longues que les actines paires. Les actines impaires présentent une constriction dans la partie proximale ; elles sont cylindriques ou, plus souvent, bombées dans la partie centrale, puis effilées dans la partie distale. Cet effilement est plus prononcé dans les spicules du pédoncule. Les actines paires sont coniques, légèrement incurvées et avec des extrémités obtuses. L'angle impair est très ouvert, proche de 180°. Actines paires : 30 μ-60 μ ; actines impaires : 150 μ-400 μ ; centre : 7 μ-10 μ.

Par la forme des triactines parasagittaux, par la présence d'un pédoncule solide et par la forme de son cormus, cette espèce serait proche de *G. lacunosa* Johnston et *G. pulcherrima* Dendy. *G. lacunosa* possède, en plus des triactines parasagittaux, des diactines et des triactines subréguliers, absents chez *G. tetela*. *G. pulcherrima* possède surtout des triactines réguliers et subréguliers, les triactines parasagittaux étant limités à la surface externe et au pédoncule.

Leucascidae Dendy, 1913

Genre **ASCALTIS** Haeckel, 1872

Ascaltis poterium (Haeckel, 1872)
(Fig. 6)

Ascetta primordialis var. *poterium* Haeckel, 1872 : 16, pl. 1 et 2 ; pl. 5, fig. 1.
Clathrina poterium : Ridley, 1881 : 133.

Localité : plage de Piedade (Recife-Pernambuco).

Un exemplaire de forme compacte, sans oscule apparent.

L'organisation est asconoïde ; l'éponge est recouverte par un cortex continu. Les ostioles circulaires, disposés régulièrement, s'ouvrent sur les cavités inhalantes.

Le squelette du cortex est composé de grands et de petits triactines disposés tangentiellement. Le choanosquelette est composé uniquement de petits triactines.

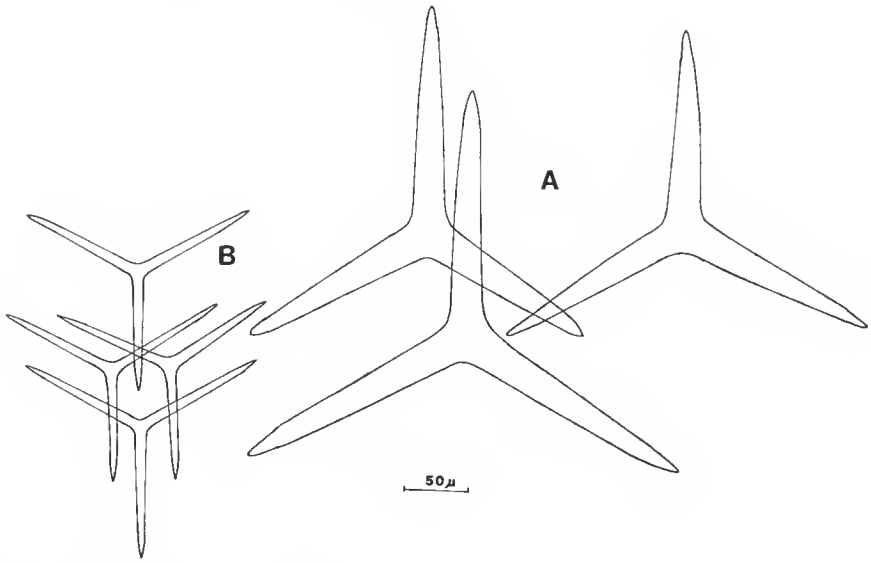

Fig. 6. — *Ascaltis poterium* (Haeckel) : A, triactines du cortex ; B, triactines du choanosome.

Spicules

Triactines du cortex réguliers, à actines coniques et pointues : 40 µ-100 µ/8 µ-12 µ et 80 µ-200 µ/10 µ-30 µ.

Triactines du choanosome réguliers ou subréguliers à actines coniques et pointues : 40 µ-100 µ/8 µ-12 µ.

Distribution géographique : côte du Chili, Australie.

Cette espèce a été décrite par Haeckel (1872) comme variété d'*Ascetta primordialis* et élevée au niveau d'espèce par Ridley (1881). Poléjaeff (1883) a déjà souligné la présence constante, chez cette espèce, du cortex (forme auloplegma) percé d'ostioles et soutenu par un squelette spécial. Nous avons groupé (Borojevic, 1968) les Calcinea asconoïdes à cortex bien défini dans le genre *Ascaltis* de la famille Leucascidae. *A poterium* est ainsi une *Ascaltis* typique proche sans doute de *A. osculum* Carter et *A. proxima* Dendy.

Genre **LEUCASCUS** Dendy, 1892

Leucascus simplex Dendy, 1892
(Fig. 7)

Leucascus simplex Dendy, 1892 : 77 ; Dendy, 1913 : 9 ; Dendy & Row, 1913 : 731 ; Row & Hozawa, 1931 : 792.

Localité : GM 29.

Un exemplaire de 15 mm de hauteur et 7 mm de diamètre, ovale, plus mince à la base qu'à la partie supérieure. La surface externe est lisse, percée régulièrement par des ostioles circulaires. L'oscule apical est simple.

L'organisation de cette éponge est typique du genre. Les ostioles s'ouvrent sur des espaces inhalants. Le choanosome est formé de tubes orientés perpendiculairement à la surface de l'éponge, souvent ramifiés. Le centre de l'éponge est occupé par un large canal exhalant délimité par une membrane propre, pourvue d'un squelette. En coupe transversale trois régions peuvent ainsi être distinguées : la région corticale avec des lacunes inhalantes, la région choanosomale avec des tubes radiaires cylindriques séparés par des espaces inhalants irréguliers, et la région exhalante comprenant de larges canaux exhalants.

Le squelette est constitué de triactines et tétractines réguliers. Le squelette cortical et atrial est constitué de triactines seuls ; le squelette choanosomal est composé de triactines et de tétractines de taille subégale. L'actine apicale des tétractines se trouve libre dans le choanocoele.

Spicules

Triactines réguliers à actines coniques et pointues : 50 μ-250 μ/10 μ-20 μ.

Tétractines de forme et de taille semblable aux triactines ; l'actine apicale est plus fine et plus courte que les actines basales et souvent légèrement incurvée dans sa partie distale.

Distribution géographique : Australie, Nouvelle Zélande, océan Indien.

Le spécimen de la collection correspond exactement à la description donnée par Dendy (1892 et 1913). Sa distribution géographique devient circumtropicale, comme celle de *L. microraphis* et *L. clathria*.

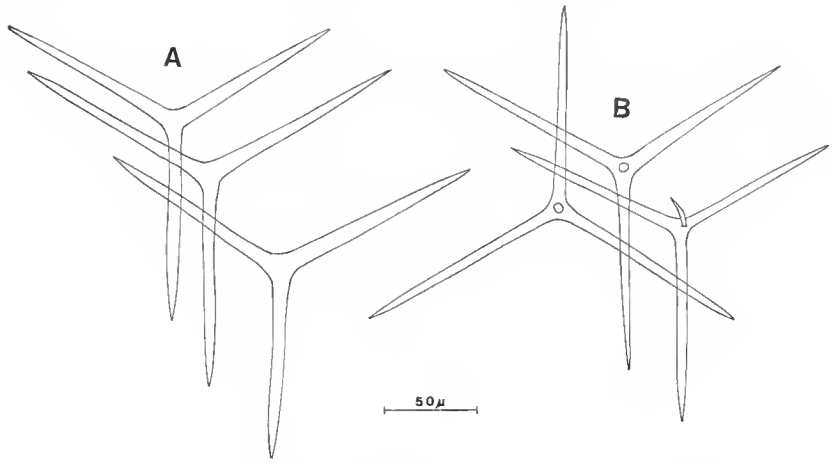

Fig. 7. — *Leucascus simplex* Dendy : A, triactines ; B, tétractines.

Leucaltidae Dendy & Row, 1913

Genre **LEUCALTIS** Haeckel, 1872

Leucaltis clathria Haeckel, 1872
(Fig. 8)

Leucaltis clathria Haeckel, 1872 : 159-161, pl. 28, fig. 3 ; Dendy, 1913 : 16, pl. 2, fig. 1 et 2 ; Hozawa, 1940 : 136, pl. 6, fig. 3 ; Tanita, 1943 : 394, pl. XIII, fig. 27.
Heteropegma nodus gordii Poléjaeff, 1883 : 45-46, pl. 1, fig. 7, pl. IV, fig. 1a-1d ; Jenkin, 1908 : 453, fig. 103.

Localités : CAL 7, CAN 7, AKA 85, AKA 184, SAL 1682, SAL 1687, SAL 1767a, SAL 1946.

La collection contient de nombreux exemplaires typiques, constitués de tubes ramifiés et anastomosés de 2 à 10 mm de diamètre, terminés par des oscules circulaires. La surface externe est lisse et brillante.

L'organisation est typique du genre. Le cortex de 0,4 mm d'épaisseur est soutenu par un squelette composé de triactines et de tétractines tangentiels.

Le choanosome, formé par des tubes radiaires anastomosés dans leur partie proximale, est soutenu par les actines apicales des tétractines corticaux et par un squelette propre, très faible, composé de triactines et de tétractines subréguliers ou parfois parasagittaux. Les tubes choanocytaires s'ouvrent sur un large atrium délimité par une paroi fine soutenue par des triactines et des tétractines parasagittaux.

Spicules

Triactines du cortex réguliers, actines coniques, pointues : 100 μ-600 μ/10 μ-60 μ.

Tétractines du cortex, semblables aux triactines, avec l'actine apicale rectiligne qui peut atteindre 400 μ. Les actines du système basal : 400 μ-800 μ/70 μ-120 μ.

Triactines atriaux parasagittaux avec des actines paires peu coniques, obtuses : 30 μ-80 μ/3 μ-8 μ.

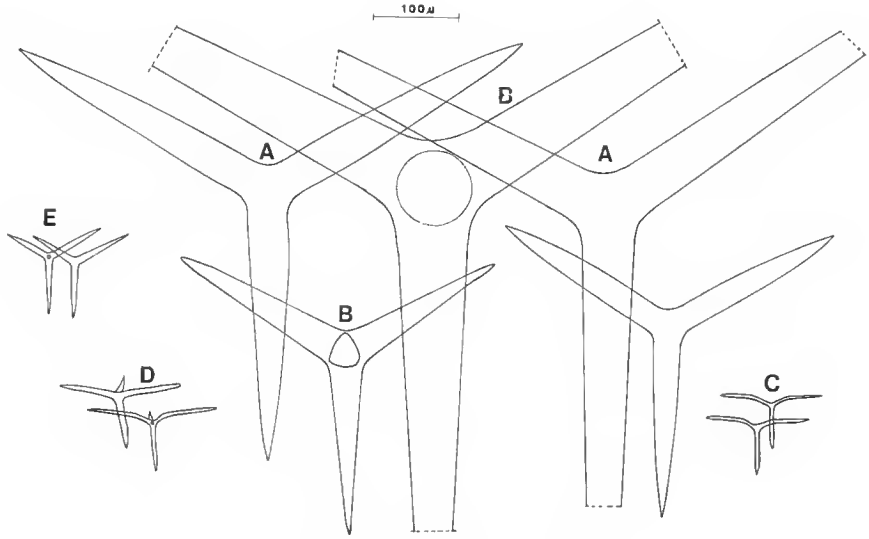

Fig. 8. — *Leucaltis clathria* Haeckel : A, triactines du cortex ; B, tétractines du cortex ; C, triactines atriaux, parasagittaux ; D, tétractines atriaux, parasagittaux ; E, triactines et tétractines du choanosome.

Tétractines atriaux à système basal semblable aux triactines et à actine apicale plus fine, incurvée, plus courte que l'actine basale.

Triactines du choanosome à actines peu coniques, pointues : 30 μ-80 μ/3 μ-8 μ.

Tétractines du choanosome réguliers, actines basales semblables aux triactines, actine apicale plus fine, de 20 μ de longueur.

Distribution géographique : circumtropicale.

Leucettidae Borojevic, 1968

Genre **LEUCETTA** Haeckel, 1872

Leucetta microraphis Haeckel, 1872
(Fig. 9)

Leucetta primigenia var. *microraphis* Haeckel, 1872, t. II : 118, t. III, pl. 21.
Leucetta microraphis : Dendy & Row, 1913 : 734 ; Borojevic, 1967*b* : 3-5, fig. 2 ; Tanita, 1942 : 11, pl. VI, fig. 4.
Leucaltis floridana Haeckel, 1872 : 144, pl. XXVI, fig. 1-17, pl. XXVII, fig. 1.
Leucetta floridana : Dendy & Row, 1913 : 734 ; Wells, Wells & Gray, 1960 : 235.

Localités : CAL 7, CAL 23, CAL 79, CAL 81, CAN 1, CAN 5, CAN 7, CAN 23, CAN 30, CAN 32, CAN 41, CAN 57, CAN 64, CAN 69, CAN 87, CAN 98, CAN 110, AKA 3, AKA 15, AKA 36, AKA 59, AKA 85, AKA 102, AKA 102b, AKA 117, REC 121, REC 122, REC 153, SAL 1656, SAL 1687, SAL 1832, SAL 1875, SAL 1945, SAL 1946, SAL 1966, SAL 1981, SAL 1987a, PE 16, PE 22, PE 23, PE 24, PE 36, GM 29, PB 28f.

La collection contient de très nombreux exemplaires de forme globuleuse, subsphérique ou irrégulière, qui varient de 4 mm à 35 mm de hauteur et de 4 à 20 mm de diamètre. En général chaque spécimen possède un seul oscule apical de 1 à 3 mm de diamètre.

L'organisation de l'éponge est typique du genre. Le cortex de 0,2 mm d'épaisseur est soutenu par des triactines auxquels s'ajoutent parfois des tétractines. Le choanosome très épais est formé par des chambres choanocytaires subsphériques. Le squelette choanosomal est composé d'une trame régulière de triactines et de tétractines dont l'actine apicale se trouve toujours dans le choanocoele. Quand les tétractines corticaux géants sont présents, leurs actines apicales traversent le choanosome.

Le système exhalant est composé par de nombreux canaux exhalants qui se réunissent sous l'oscule. Ils sont soutenus par un squelette composé de triactines et de tétractines.

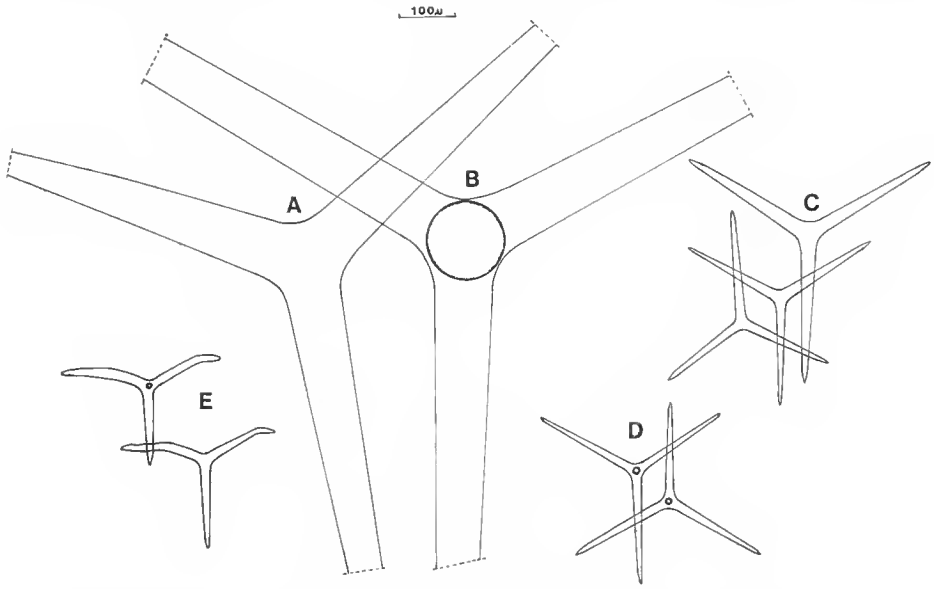

Fig. 9. — *Leucetta microraphis* Haeckel : A, triactines du cortex ; B, tétractines du cortex ; C, triactines du choanosome ; D, tétractines du choanosome ; E, triactine et tétractine du bord osculaire.

Spicules

Triactines du cortex, réguliers avec des actines coniques et pointues : 800 µ-160 µ/ 60 µ-150 µ.

Tétractines du cortex, à système basal semblable aux triactines et avec l'actine apicale de 120 µ à 420 µ de longueur.

Triactines du choanosome, du cortex et du squelette atrial, réguliers, à actines légèrement coniques et pointues : 40 μ-200 μ/5 μ-15 μ.

Tétractines du choanosome et du squelette atrial, à système basal semblable aux triactines et à actine apicale incurvée distalement, 5 μ à 18 μ de longueur.

Triactines et tétractines parasagittaux caractérisent le squelette du bord osculaire : 160 μ/20 μ.

Distribution géographique : circumtropicale.

La faune de faible profondeur est caractérisée par l'abondance des *Leucetta* : *L. microraphis* connue de la région indo-pacifique et *L. floridana* de la côte tropicale américaine. Dans la faune de la plate-forme continentale brésilienne les deux formes se trouvent mélangées. Après une comparaison de très abondants échantillons de cette collection, nous avons pu constater que les deux formes se confondent par de nombreux exemplaires intermédiaires. *L. floridana* se distingue uniquement de *L. microraphis* par la présence de tétractines. Ces spicules peuvent être très abondants ou, au contraire, très rares. Nous avons donc décidé de considérer ces deux formes comme des variétés d'une seule espèce : *L. microraphis*.

CALCARONEA Bidder, 1898

Leucosoleniidae Minchin, 1900

Genre **LEUCOSOLENIA** Bowerbank, 1864-1882

Leucosolenia arachnoides (Haeckel, 1872)
(Fig. 10)

Ascandra variabilis var. *arachnoides* Haeckel, 1872 : 108.
Leucosolenia arachnoides : Dendy & Row, 1913 : 721 ; Borojevic, 1967*a* : 192-194, fig. 5.

Localité : Cabo Frio (Arraial do Cabo).

Plusieurs exemplaires, fixés sur des algues, se présentent sous forme de tubes ramifiés rampants. Le diamètre des tubes varie de 3 à 5 mm. L'oscule est nu, entouré par plusieurs rangées de triactines et de tétractines. La surface est hispide, surtout près de la base de l'éponge.

Le squelette est constitué de spicules diactines de deux tailles, de triactines et de tétractines. Les tétractines sont les spicules les plus abondants. Les triactines et les tétractines sont disposés parallèlement, avec leurs actines impaires orientées obliquement dans la paroi de l'éponge, formant une hispidation haute et dense. Les petits diactines sont couchés dans la paroi de l'éponge formant une trame dense entre les triactines et les tétractines.

Les exemplaires étudiés portent des œufs et des embryons (septembre 1970).

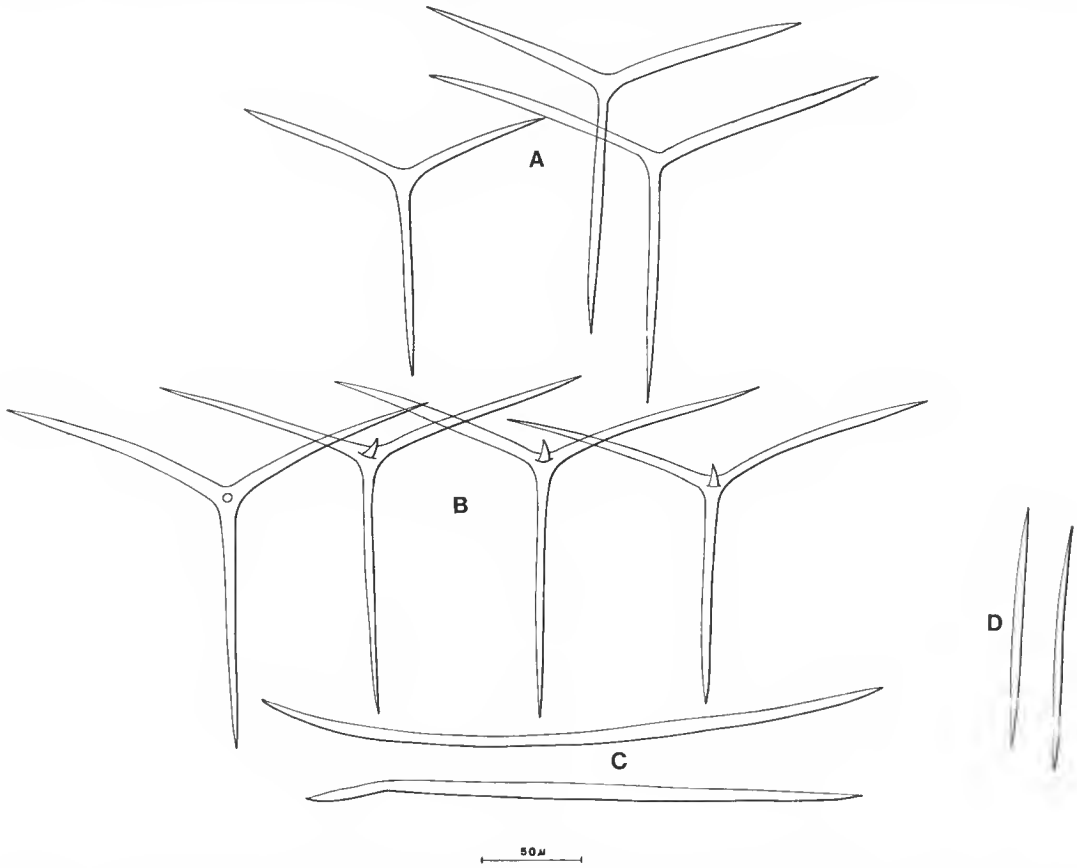

Fig. 10. — *Leucosolenia arachnoides* (Haeckel) : A, triactines ; B, tétractines ; C, grands diactines ; D, petits diactines.

Spicules

Triactines sagittaux, à actine impaire rectiligne et pointue : 70 µ-150 µ/5 µ-10 µ ; actines paires légèrement incurvées : 60 µ-110 µ/3 µ-10 µ.

Tétractines sagittaux, à système basal semblable aux triactines et actine apicale incurvée de 35 µ de longueur.

Grands diactines légèrement courbés, avec l'extrémité proximale effilée et l'extrémité distale aplatie, généralement en forme de fer de lance : 300 µ-800 µ/8 µ-20 µ.

Petits diactines brusquement courbés dans la partie distale et dans la partie proximale, à deux extrémités pointues : 80 µ-200 µ/3 µ-5 µ.

Distribution géographique : Afrique du Sud.

Sycettidae Dendy, 1892

Genre **SYCON** Risso, 1826

Sycon vigilans Sarà et Gaino, 1971
(Fig. 11)

Sycon vigilans Sarà et Gaino, 1971 : 21-27, fig. 1-4.

Localités : REC 91 et Rio de Janeiro (Urca).

Les deux exemplaires de la collection ont une forme ovoïde de 3 à 7 mm de hauteur et 3 mm de diamètre. Ils sont plus minces à la base, formant le plus souvent un court pédoncule. La surface externe est hispide. L'oscule est apical orné d'une haute couronne de trichoxes portant à la base un anneau de triactines sagittaux. L'atrium est cylindrique avec la surface légèrement épineuse.

L'organisation est typique du genre. Les tubes radiaires sont simples, coalescents jusqu'aux cônes distaux. Les canaux inhalants sont étroits.

Le squelette des cônes distaux est constitué de diactines et de triactines. Les triactines, plus petits que ceux des tubes radiaires ont des actines paires incurvées vers l'ouverture du canal inhalant.

Le squelette des tubes radiaires est articulé, formé de nombreuses rangées de triactines et de tétractines sagittaux.

Le squelette atrial est composé de plusieurs couches de triactines et de tétractines atriaux, et d'actines paires de triactines et de tétractines subatriaux.

Spicules

Diactines : la partie distale en fer de lance plus prononcée que la partie proximale : 200 μ-3 000 μ/8 μ-14 μ.

Triactines des cônes distaux, sagittaux ; les actines sont généralement rectilignes et pointues ; les actines paires : 60 μ-95 μ/8 μ-9 μ ; l'actine impaire : 130 μ-170 μ/8 μ-9 μ.

Triactines et tétractines des tubes radiaires, sagittaux, avec l'angle impair de 120° à 150°. En général les tétractines sont plus abondants que les triactines. Les actines paires : 40 μ-110 μ/4 μ-8 μ ; l'actine impaire : 60 μ-140 μ/6 μ-8 μ ; l'actine apicale courbée distalement, parfois rectiligne : 10 μ-45 μ de longueur.

Triactines et tétractines subatriaux, sagittaux. Actines paires légèrement courbées en arrière avec des extrémités pointues : 60 μ-90 μ/6 μ-7 μ ; l'actine impaire, rectiligne et pointue : 115 μ-160 μ/6 μ-7 μ ; l'actine apicale peut atteindre 10 μ de longueur.

Triactines atriaux, sagittaux, avec l'angle impair très ouvert, atteignant 180° ; les actines paires : 60 μ-95 μ/6 μ-8 μ ; l'actine impaire : 45 μ-100 μ/6 μ-8 μ.

Tétractines atriaux, sagittaux avec l'angle impair proche de 170°. Les actines paires : 60 μ-80 μ/6 μ-7 μ ; l'actine impaire : 80 μ-100 μ/6 μ-7 μ ; l'actine apicale : 8 μ-10 μ.

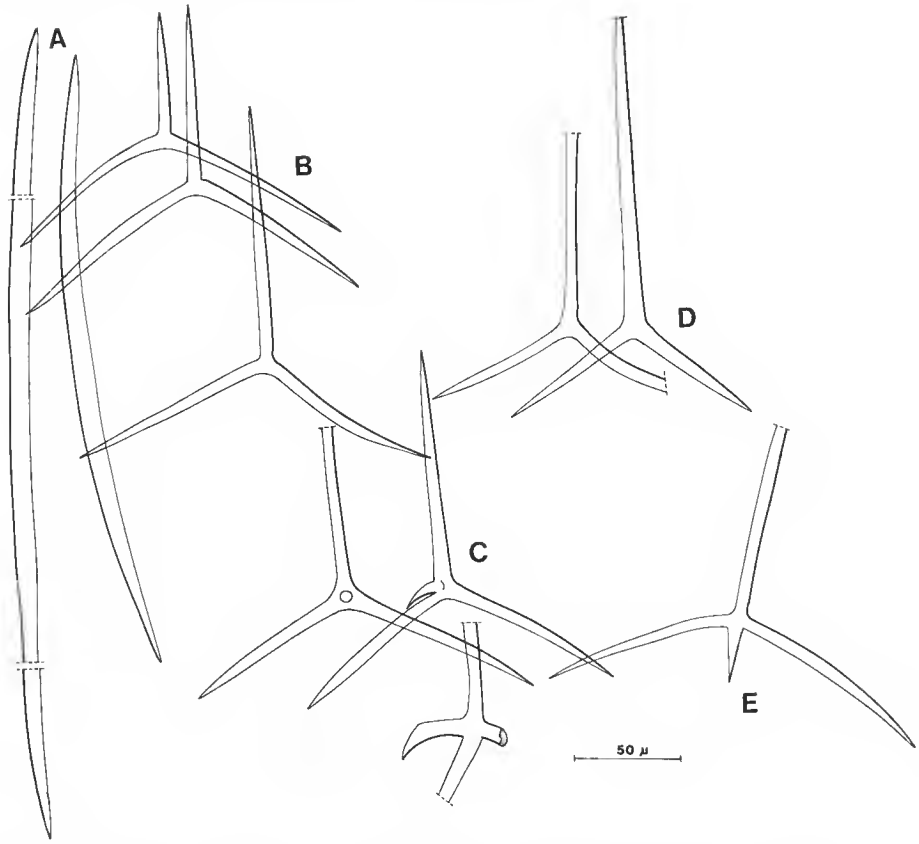

Fig. 11. — *Sycon vigilans* Sarà et Gaino : A, diactines ; B, triactines de cônes distaux ; C, tétractines de tubes radiaires ; D, triactines de tubes radiaires ; E, tétractines atriaux.

Distribution géographique : Méditerranée, Brésil.

Cette éponge correspond exactement à la description de *S. vigilans.* Une révision des espèces européennes et plus particulièrement adriatiques du genre *Sycon* s'impose car les descriptions originales de Schmidt, Haeckel et von Lendenfeld sont incomplètes. Un grand nombre d'éponges exotiques ont été attribuées aux espèces méditerranéennes sans certitude systématique, ce qui laisse la distribution géographique peu sûre.

Sycon frustulosum sp. n.
(Fig. 12 et 13)

Localité-type: plage de Piedade (Recife-Pernambuco).

Profondeur : 2 m.

Substrat : côte interne des « arrecifes », pierres, coquilles et algues entre la plage et l'arrecife.

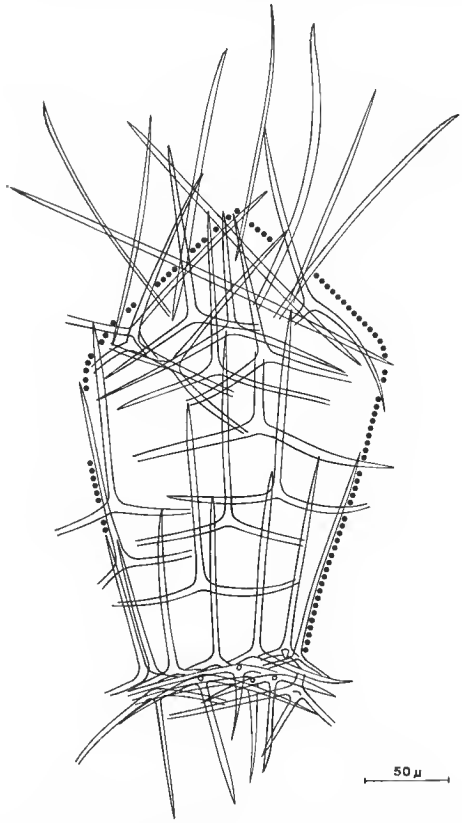

Fig. 12. — *Sycon frustulosum* sp. n. : coupe transversale.

Spécimen-type déposé au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, LBIM-C-1975-2, et au Muséum national de Rio de Janeiro.

La collection contient de nombreux exemplaires dont la taille ne dépasse pas 3,5 mm × 1,5 mm. Les spécimens sont ovoïdes avec un pédoncule creux de 1 à 2 mm de hauteur et 0,4 à 0,5 mm de diamètre. L'oscule est apical orné d'une couronne de trichoxes. La surface externe est hispide.

L'organisation est typique du genre. Les tubes radiaires sont courts, coalescents jusqu'aux cônes distaux, séparés seulement par des canaux inhalants étroits.

Le squelette des tubes radiaires est composé de triactines sagittaux dont l'angle impair varie de 120° à 160°. Les spicules distaux sont plus petits que les spicules proximaux. Les cônes distaux sont soutenus par les actines impaires des derniers triactines des tubes. Les actines impaires sont quelquefois incurvées. Les cônes portent en général des faisceaux de diactines.

Les spicules subatriaux ont l'angle impair proche de 180° ; parfois ils développent une actine apicale rudimentaire.

Le squelette atrial est composé de triactines et de tétractines tangentiels à actine apicale longue, libre dans la cavité atriale.

Spicules

Diactines de taille variant de 140 μ à 480 μ ; la partie proximale est rectiligne, la partie distale incurvée, portant parfois sur leur côté convexe quelques rangées d'épines.

Triactines tubaires sagittaux, actine impaire rectiligne de 40 μ à 100 μ ; actines paires légèrement incurvées de 30 μ à 60 μ.

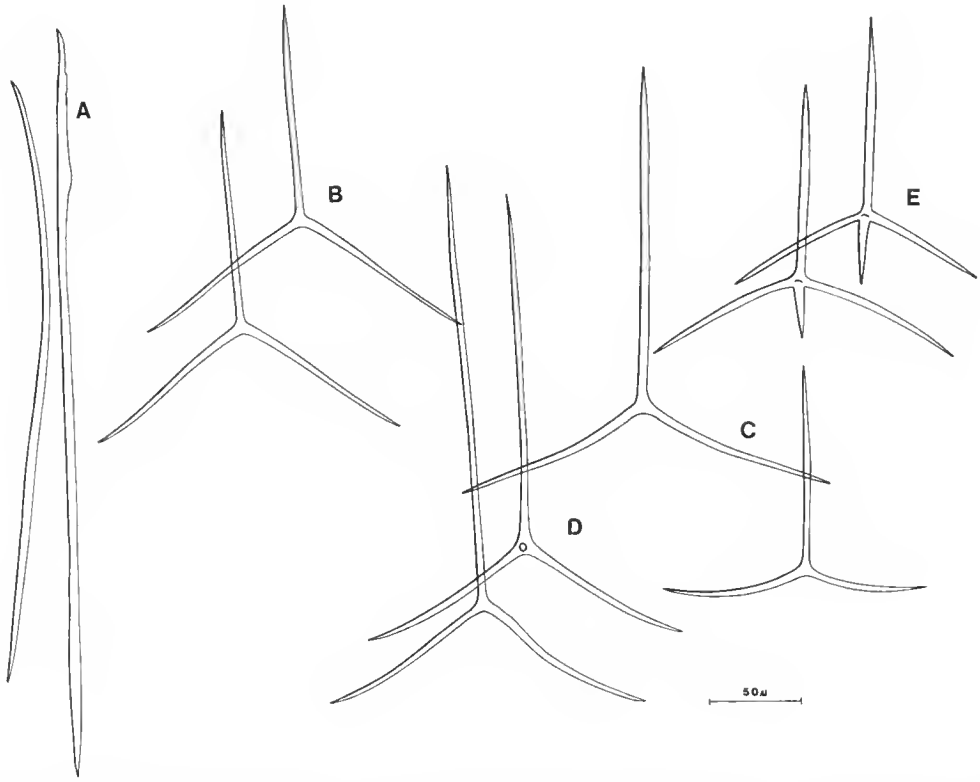

Fig. 13. — *Sycon frustulosum* sp. n. : A, diactines ; B, triactines tubaires ; C, triactines subatriaux ; D, triactine et tétractine atriaux ; E, tétractines atriaux.

Triactines subatriaux avec les actines paires plus petites que l'actine impaire. Les actines paires sont courbées en arrière ou rectilignes ; l'actine apicale rudimentaire est parfois présente. Actines paires : 70 μ-130 μ/2 μ-4 μ ; actine impaire : 120 μ-300 μ/3 μ-4 μ.

Triactines et tétractines atriaux : l'angle impair très ouvert, avec l'actine impaire rectiligne de 70 μ à 150 μ ; les actines paires légèrement incurvées de 50 μ à 100 μ ; actine apicale rectiligne, pointue et longue de 20 μ à 40 μ de longueur.

Distribution géographique : nord-est du Brésil.

Les cônes distaux de *Sycon frustulosum* sont les lieux d'une formation continue de bourgeons externes. Il se produit un allongement des cônes, au squelette desquels s'adjoignent de nombreux trichoxes et de petits triactines complémentaires. Par la suite, cette région prend une forme subsphérique ou ovoïde, et elle se sépare progressivement du tube radiaire par une constriction qui isole finalement le bourgeon soutenu par un squelette propre de petits triactines et hérissé de diactines et de trichoxes. Ce bourgeon, emporté par les courants, va former une nouvelle éponge. A l'emplacement du bourgeon les triactines tubaires se joignent par leurs actines impaires et ferment les tubes radiaires en formant un nouveau cône distal. Des diactines y sont sécrétés par la suite et le processus de la formation du bourgeon peut recommencer.

Le processus de bourgeonnement de *Sycon frustulosum* n'est connu chez aucune autre espèce d'éponge calcaire ; mais on peut le comparer au bourgeonnement stolonial de *Sycon sycandra* von Lendenfeld. Ces deux espèces ont une capacité de reproduction extrêmement élevée, et à certaines époques de l'année on trouve les bourgeons vivants sur les sédiments, dans les algues, et très souvent sur les autres éponges. Munis de diactines épineux orientés dans tous les sens ils s'accrochent en populations très denses.

Morphologiquement *Sycon frustulosum* est semblable à *S. sycandra* von Lendenfeld et à *S. pedicellatum* Kirk.

Sycon sycandra est bien caractérisée par le grand nombre de stolons bourgeonnants à la base du pédoncule.

Sycon pedicellatum Kirk possède un pédoncule creux, des triactines sagittaux dans les cônes distaux et des triactines et tétractines subatriaux semblables à *Sycon frustulosum* ; mais *S. pedicellatum* est caractérisée par des diactines qui pénètrent profondément dans le choanosome et par un stolon à spicules particuliers.

Heteropidae Dendy, 1892

Genre **GRANTESSA** von Lendenfeld

Grantessa flamma (Poléjaeff, 1883)
(Fig. 14)

Amphoriscus flamma Poléjaeff, 1883 : 49, pl. I, fig. 5, pl. IV, fig. 3.
Grantessa flamma : Dendy & Row, 1913 : 752.

Localités : SAL 1912, SAL 2014.

La collection renferme trois échantillons de cette espèce. Ils ont la forme d'un tube, mesurant de 20 à 24 mm de hauteur et 2 mm de diamètre. La surface externe où sont visibles les grands diactines est hispide. L'oscule est une large ouverture entourée par une couronne très basse.

L'organisation est irrégulièrement syconoïde. Chez certains exemplaires, il existe des lacunes subcorticales.

Le cortex est dense, soutenu par un squelette de triactines sagittaux, percé par des diactines qui sont plantés profondément dans la paroi de l'éponge. Le squelette cortical s'appuie sur de rares triactines subcorticaux.

Le squelette du choanosome est inarticulé, constitué d'actines impaires de triactines et de rares tétractines subatriaux, d'actines centripètes, de triactines pseudosagittaux et de la partie moyenne de gros diactines.

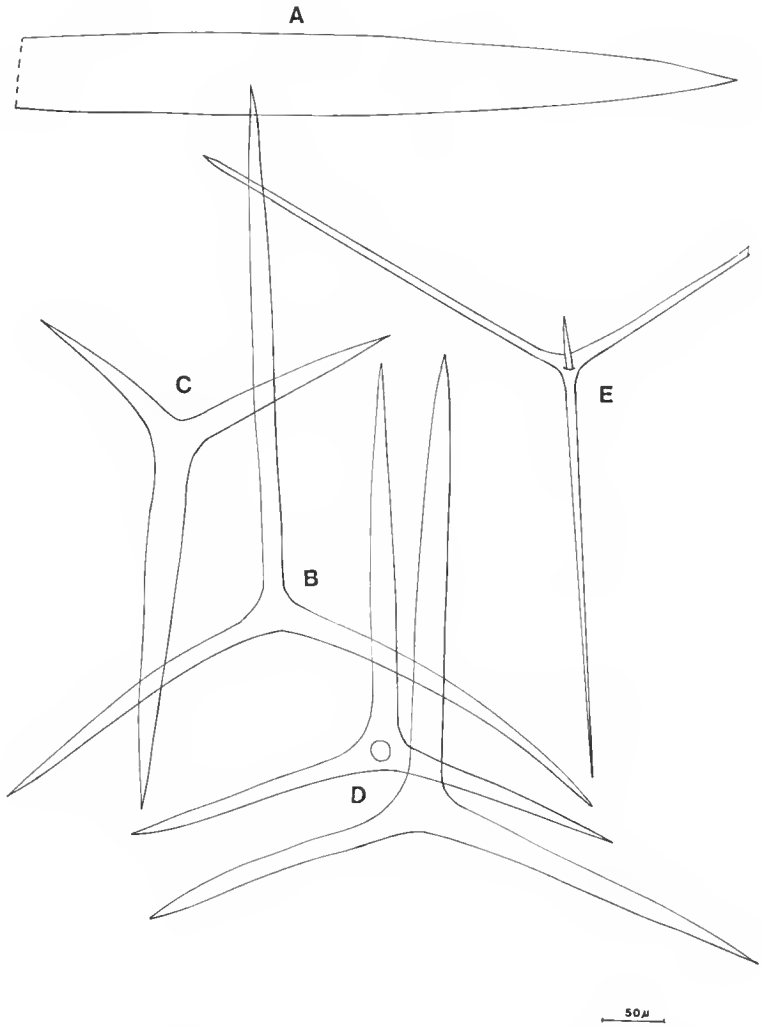

Fig. 14. — *Grantessa flamma* (Poléjaeff) : A, diactines ; B, triactines corticaux ; C, triactines subcorticaux ; D, triactines et tétractines subatriaux ; E, tétractines atriaux.

L'atrium est vaste ; ses parois sont soutenues par un squelette dense, composé par les actines paires des spicules subatriaux, par plusieurs couches de fins tétractines disposés tangentiellement. Les extrémités proximales des diactines et les actines apicales des tétractines sont libres dans la cavité atriale.

Spicules

Diactines rectilignes dont les extrémités sont pointues ou en fer de lance, jusqu'à 1 000 μ de long.

Triactines corticaux à l'angle impair proche de 160°. Actine impaire rectiligne et pointue : 210 μ-350 μ/14 μ-23 μ ; actines paires courbées : 200 μ-220 μ/14 μ-23 μ.

Triactines subcorticaux typiquement pseudosagittaux ; actine impaire rectiligne : 120 μ-250 μ/14 μ-23 μ ; actines paires corticales courbées : 180 μ-250 μ/14 μ-23 μ ; actines paires choanosomales rectilignes 200 μ-250 μ/14 μ-23 μ.

Triactines et tétractines subatriaux, sagittaux dont l'angle impair est proche de 180° ; actine impaire rectiligne : 320 μ-420 μ/18 μ-35 μ ; actines paires courbées en arrière : 100 μ-250 μ/16 μ-25 μ ; les triactines parfois développent une actine apicale rudimentaire.

Tétractines atriaux, sagittaux dont l'angle impair varie de 120° à 130°. Actine impaire rectiligne et pointue : 200 μ-280 μ/10 μ-16 μ ; actines paires plus longues que l'actine impaire : 200 μ-320 μ/10 μ-16 μ ; actine apicale légèrement courbée ou rectiligne : 40 μ-60 μ.

Distribution géographique : Bahia (Poléjaeff, 1883).

Grantessa anisactina sp. n.
(Fig. 15 et 16)

Localité-type : côte de Pernambuco (07°29′ S/34°29′ W CAL 2).
Profondeur : 42 m.
Type du fond : algues.
Spécimen-type déposé au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, LBIM-C-1975-3, et au Muséum national de Rio de Janeiro.

La collection contient un exemplaire fragmentaire en forme de tube de 25 mm de longueur, sur 6 mm de diamètre dans sa partie supérieure et sur 10 mm de diamètre dans sa partie inférieure. La surface externe est lisse, ainsi que la surface atriale. La paroi de l'éponge ne dépasse pas 0,8 mm et la cavité atriale est très vaste. La consistance de l'éponge est dure et fragile.

L'organisation est typique du genre.

Le squelette cortical est constitué de plusieurs couches de triactines tangentiels. Leur taille est très variable, les plus petits étant placés dans la partie interne du cortex, et les plus grands dans la partie externe, où ils sont saillants et visibles sous faible grossissement. Le squelette cortical s'appuie sur les triactines subcorticaux.

Les tubes choanocytaires sont soutenus par les actines centripètes des triactines subcorticaux et les actines impaires des triactines subatriaux.

Le squelette atrial est constitué de plusieurs couches de petits triactines tangentiels.

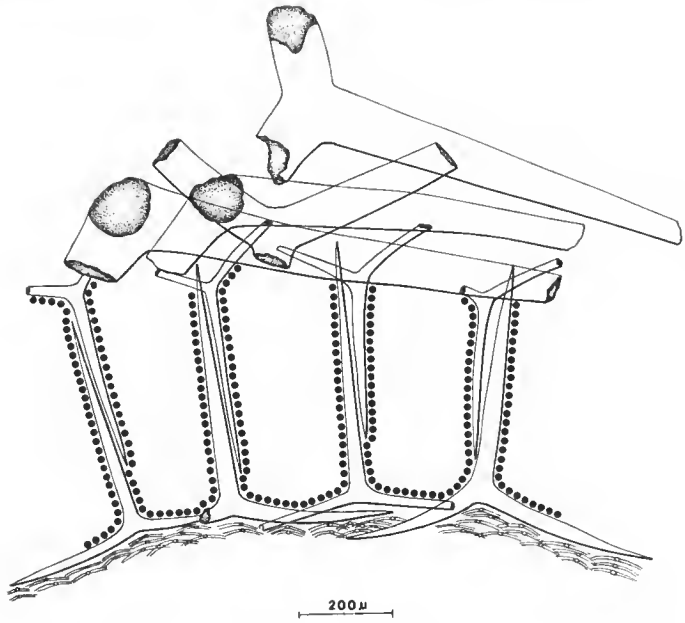

Fig. 15. — *Grantessa anisactina* sp. n. : coupe transversale.

Spicules

Triactines corticaux dont l'angle impair est plus grand que les angles pairs, actines de forme conique à extrémités pointues ; actines paires : 700 µ-1 520 µ/50 µ-130 µ ; actines impaires : 450 µ-1 200 µ/50 µ-120 µ.

Triactines subcorticaux, pseudosagittaux : actine impaire rectiligne : 160µ-200 µ/20 µ-25 µ ; actines paires corticales : 140 µ-240 µ/15 µ-25 µ ; actines paires choanosomales : 300 µ-380 µ/20 µ-25 µ.

Triactines subatriaux sagittaux à angle impair proche de 180° ; actine impaire rectiligne pointue : 300 µ-550 µ/15 µ-45 µ ; actines paires incurvées : 140 µ-350 µ/15 µ-35 µ.

Triactines atriaux sagittaux à angle impair de 160° ; actines paires rectilignes : 130 µ-240 µ/15 µ-17 µ ; actine impaire légèrement courbée : 200 µ-400 µ/15 µ-20 µ.

Distribution géographique : côte nord-est du Brésil.

Grantessa anisactina est caractérisée par un squelette constitué exclusivement de triactines, dont la taille est très variable : les triactines subcorticaux sont petits, les spicules subatriaux sont de taille moyenne et les triactines corticaux peuvent être géants.

Parmi les *Grantessa* typiques à squelette inarticulé, trois espèces seulement ne possèdent que des triactines : *G. stauridia* Haeckel, *G. simplex* Jenkin et *G. ampullae* Haeckel. Les spicules de ces trois espèces sont de tailles subégales dans tout le squelette.

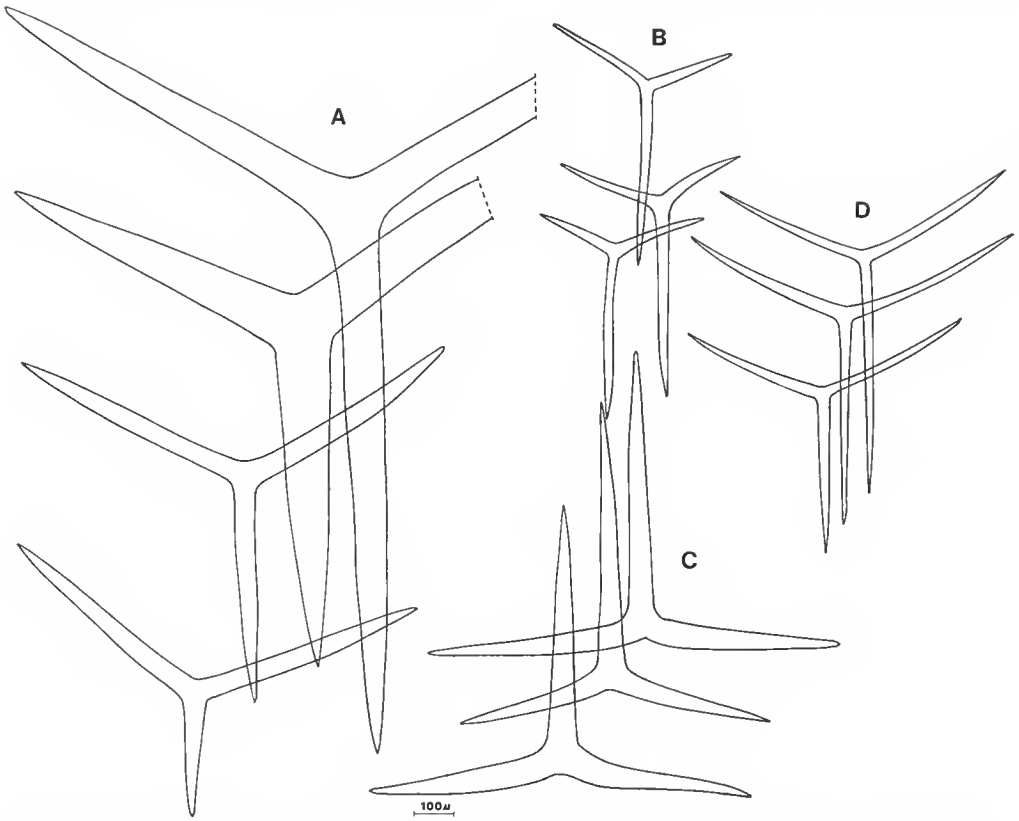

Fig. 16. — *Grantessa anisactina* sp. n. : A, triactines du cortex ; B, triactines subcorticaux ; C, triactines subatriaux ; D, triactines atriaux.

Genre **VOSMAEROPSIS** Dendy, 1892

Vosmaeropsis sericatum (Ridley, 1881)
(Fig. 17)

Aphroceras sericatum Ridley, 1881 : 134, pl. XI, fig. 5.
Leucandra sericata : Thacker, 1908 : 776.
Vosmaeropsis sericatum : Dendy & Row, 1913 : 756.

Localités : CAL 7, CAL 17, AKA 2, AKA 7, AKA 53, AKA 59, AKA 67, AKA 95, REC 4, REC 111, REC 122, REC 141, REC 150, SAL 1667a, SAL 1667b, SAL 1677, SAL 1682, SAL 1912, SAL 2018, SAL 1966, SAL 1968.

La collection renferme plusieurs exemplaires de forme ovoïde ou cylindrique. Les exemplaires ovoïdes mesurent de 2 à 6 mm de diamètre, ceux de forme cylindrique peuvent atteindre 19 mm de hauteur. La surface externe est hispide ; l'oscule est apical, contourné

par une frange de trichoxes plus ou moins développée. L'épaisseur de la paroi est constante, de 10 à 20 mm, ce qui fait que chez les grands spécimens l'atrium est relativement vaste. La surface atriale est épineuse.

L'organisation est typique du genre.

Le cortex est bien développé soutenu par un squelette court de triactines subréguliers, disposés tangentiellement.

La région subcorticale contient de vastes lacunes inhalantes ; elle est soutenue par une rangée de triactines pseudosagittaux.

Le choanosome occupe la partie centrale de la paroi. Son organisation est plus proche du système syconoïde que du système leuconoïde : les chambres choanocytaires sont allongées, souvent anastomosées et ramifiées, formant parfois des grappes autour de courts canaux exhalants, correspondant à l'organisation sylleibide.

Le choanosome est soutenu par les actines centripètes des triactines subcorticaux, les actines impaires des triactines subatriaux et par quelques rangées seulement de triactines choanosomales.

La paroi atriale est soutenue par un squelette composé de triactines nettement plus fins que les spicules du choanosome avec des actines apicales courtes et libres dans la cavité atriale.

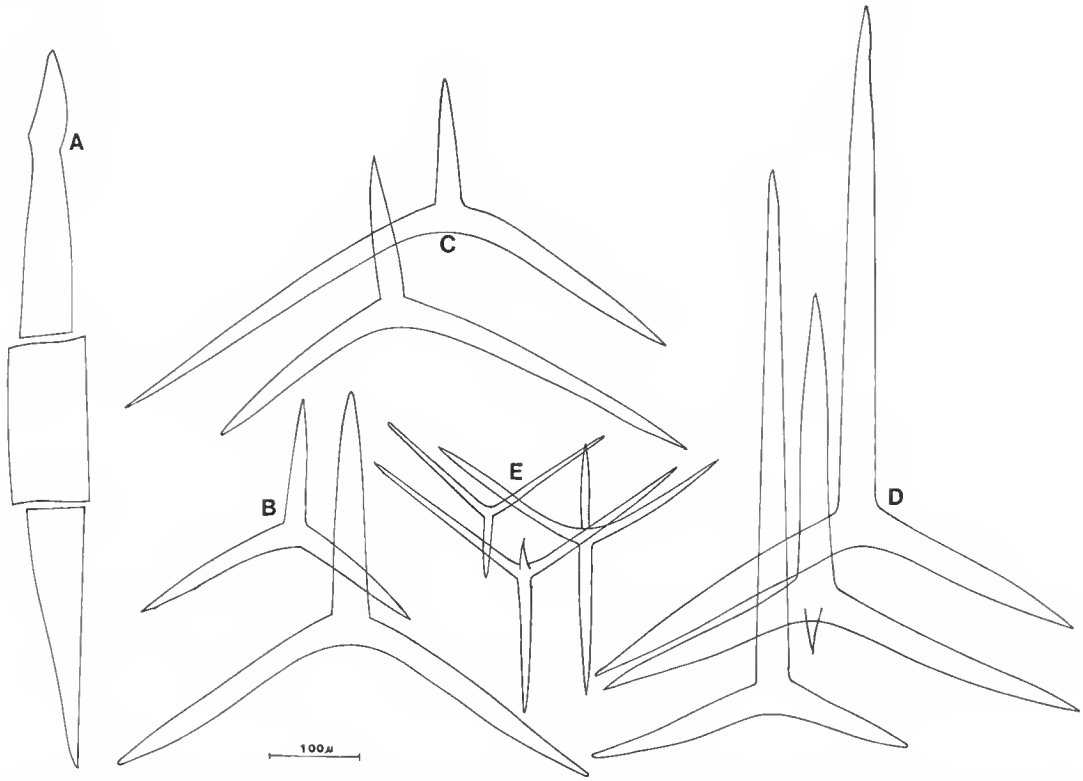

Fig. 17. — *Vosmaeropsis sericatum* (Ridley) : A, diactines ; B, triactines corticaux ; C, triactines subcorticaux ; D, triactines et tétractines du choanosome ; E, triactines et tétractines atriaux.

Les grands diactines traversent perpendiculairement toute la paroi de l'éponge. Chez certains exemplaires nous notons la présence de trichoxes.

Spicules

Diactines rectilignes ou légèrement courbés de 600 μ-2 000 μ/20 μ-100 μ, avec l'extrémité distale généralement différenciée en fer de lance.

Triactines cortieaux subréguliers à actines impaires de 120 μ-250 μ/20 μ-30 μ et actines paires de 200 μ-300 μ/20 μ-30 μ.

Triactines subcortieaux pseudosagittaux, actines impaires rectilignes de 70 μ-200 μ/20 μ-30 μ ; actines paires corticales incurvées : 80 μ-350 μ/20 μ-25 μ ; actines paires choanosomales rectilignes : 140 μ-450 μ/20 μ-25 μ.

Triactines et tétractines du choanosome, actines impaires : 300 μ-600 μ/30 μ-40 μ ; actines paires : 150 μ-300 μ/30 μ-40 μ ; actine apicale rare et toujours rudimentaire.

Triactines et tétractines atriaux ; actines impaires : 60 μ-200 μ/6 μ-10 μ ; actines paires : 150 μ-300 μ/6 μ-10 μ ; actines apicales : 30 μ-95 μ de longueur.

Distribution géographique : Espirito Santo (Brésil), détroit de Magellan et îles du Cap-Vert.

Grantiidae Dendy, 1892

Genre **GRANTIA** Fleming, 1828

Grantia atlantica Ridley, 1881
(Fig. 18)

Grantia atlantica Ridley, 1881 : 136, pl. XI, fig. 8 ; Dendy & Row, 1913 : 759.

Localités : SAL 1946, SAL 1948, SAL 1948b.

La collection contient six exemplaires de forme ovoïde de 4 à 5 mm de diamètre et de 5 à 8 mm de hauteur. L'oscule est unique, apical, orné d'une couronne de diactines fins qui sont plus gros que les trichoxes typiques. A la base de la couronne existe une large zone de tétractines sagittaux qui lui servent de support. La surface externe est renduc hispide par des grands diactines qui sont plantés sous un angle de 20° à 60°. La surface atriale est épineuse, percée par les ouvertures circulaires des canaux exhalants.

L'organisation est typique du genre.

Le cortex est dense soutenu par un squelette de triactines robustes. Sous le cortex se trouve une région de lacunes inhalantes.

Les chambres choanocytaires sont simples soutenues par un squelette articulé de triactines et de la partie proximale des diactines. Les diactines, souvent profondément implantés dans le choanosome, n'atteignent pas l'atrium. La région subatriale est caractérisée par une rangée de tétractines sagittaux à actines paires recourbées formant un angle de 140°.

Le squelette atrial est percé par les ouvertures circulaires des canaux exhalants très courts. La surface de ces canaux est munie de petits tétractines à actines apicales libres, orientées vers le centre du canal. Le squelette atrial est composé de plusieurs rangées de grands tétractines avec l'actine apicale libre dans la lumière de l'atrium.

Spicules

Diactines presque rectilignes aux extrémités coniques, différenciées en fer de lance du côté distal : 800 μ-2 500 μ/40 μ-70 μ.

Triactines corticaux : sagittaux à actines légèrement coniques et extrémités pointues souvent équiangulaires ; actines impaires : 140 μ-400 μ/18 μ-35 μ ; actines paires : 130 μ-480 μ/14 μ-10 μ.

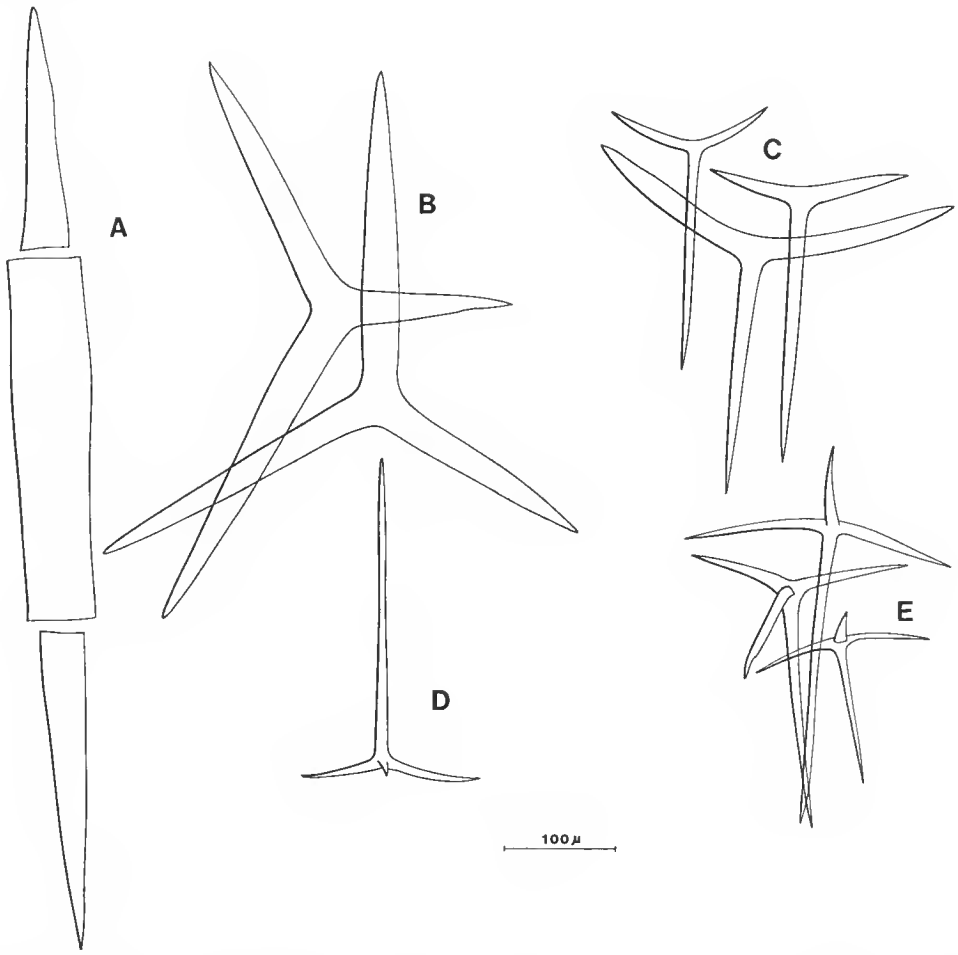

Fig. 18. — *Grantia atlantica* Ridley : A, diactines ; B, triactines corticaux ; C, triactines du choanosome ; D, tétractines subatriaux ; E, tétractines atriaux.

Triactines du choanosome : sagittaux à actine impaire rectiligne et aux actines paires légèrement incurvées ; actines impaires : 90 μ-220 μ/10 μ-12 μ ; actines paires : 60 μ-100 μ/8 μ-10 μ.

Tétractines subatriaux : sagittaux à actine impaire rectiligne : 200 μ-300 μ/8 μ-10 μ ; les actines paires légèrement incurvées pour former un angle de 180° : 70 μ-100 μ/8 μ-10 μ ; l'actine apicale fine est recourbée dans sa partie distale : 10 μ-25 μ.

Tétractines des canaux exhalants à actine impaire courte et rectiligne : 14 μ-20 μ/4 μ-5 μ ; actines paires incurvées vers l'angle impair : 20 μ-35 μ ; actines apicales rectilignes ou courbées distalement, atteignant 35 μ.

Tétractines atriaux sagittaux à actine impaire rectiligne : 40 μ-115 μ/6 μ-7 μ ; actines paires incurvées : 50 μ-80 μ/6 μ-7 μ et actine apicale incurvée distalement : 10 μ-40 μ.

Distribution géographique : nord, nord-est et est du Brésil.

Les spécimens de notre collection correspondent bien à la description originale de Ridley (1881) de *Grantia atlantica* qui n'avait jamais été retrouvée. Nous observons cependant la présence de lacunes subcorticales, de spicules subatriaux, et de triactines et tétractines du bord osculaire. La présence de canaux exhalants avec un squelette particulier a également échappé à la description de Ridley, bien qu'il cite la présence de deux types de tétractines dans le squelette atrial.

Grantia kempfi sp. n.
(Fig. 19 et 20)

Localités : CAN 128, AKA 5a, AKA 7, AKA 27, AKA 31, AKA 54, REC 3, REC 111, REC 112, REC 113, REC 122, SAL 1687, SAL 1773, SAL 1966, SAL 1967, SAL 1987a, PE 34.

Localité-type : nord de la côte de Pernambuco (07°40'2 S/34°43'2 W,PE 34).

Profondeur : 19-20 m.

Type du fond : transition de sable à algues calcaires.

Spécimen-type déposé au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, LBIM-C-1975-4, et au Muséum national de Rio de Janeiro.

La collection contient plusieurs exemplaires de forme subsphérique ou cylindrique de 12 mm à 7 mm de hauteur et 7 mm à 2 mm de diamètre.

La surface externe est rendue hispide par des diactines plantés sous un angle très faible : 20° à 60°. L'oscule est apical, orné d'une très haute et très dense couronne de trichoxes. Un anneau constitué de triactines en forme de T sert de support à la couronne. La surface atriale est épineuse, percée régulièrement par les ouvertures des chambres choanocytaires, formant un dessin en nid d'abeille.

L'organisation est typique du genre.

Le cortex est dense, soutenu par un squelette de triactines tangentiels. La partie proximale des diactines se trouve exclusivement dans le cortex et ne pénètre jamais dans le choanosome. Les ostioles circulaires sont larges, contournés par une rangée de triactines,

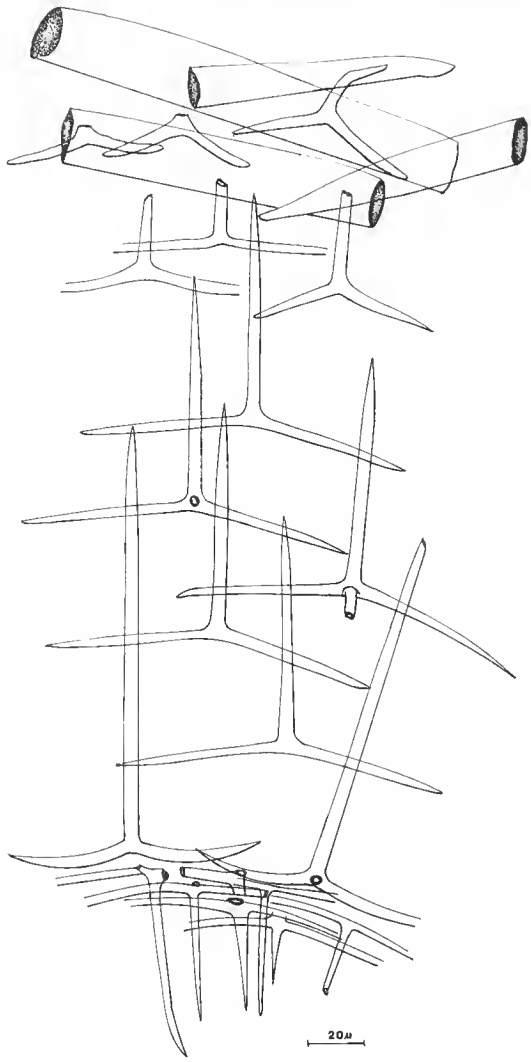

Fig. 19. — *Grantia kempfi* sp. n. : coupe transversale.

dont les actines paires sont situées dans le cortex bordant l'ostiole et dont les actines impaires,recourbées brusquement sous un angle de 120°, se trouvent libres dans l'ouverture inhalante elle-même et orientées vers son centre.

Les tubes choanocytaires sont parallèles dans leur partie proximale et irrégulièrement ramifiés dans leur partie distale. Ils sont soutenus par de nombreuses rangées de triactines et de tétractines dont l'actine apicale se trouve libre dans le choanocoele, recourbée dans la direction de l'atrium. Les spicules subatriaux présentent l'actine impaire rectiligne et les actines paires courbées en arrière, formant un angle très ouvert, proche de 180° ; ils développent parfois une actine apicale rudimentaire.

Le squelette atrial est mince, composé de triactines et de tétractines. Nous notons, chez certains exemplaires, la présence de trichoxes dans le squelette cortical et atrial.

Spicules

Diactines grands et épais : 300 μ-2 000 μ/20 μ-50 μ. L'extrémité proximale est pointue et l'extrémité distale est en fer de lance.

Triactines du cortex, irréguliers, à actines avec des extrémités obtuses : 80 μ-200 μ/ 50 μ-300 μ.

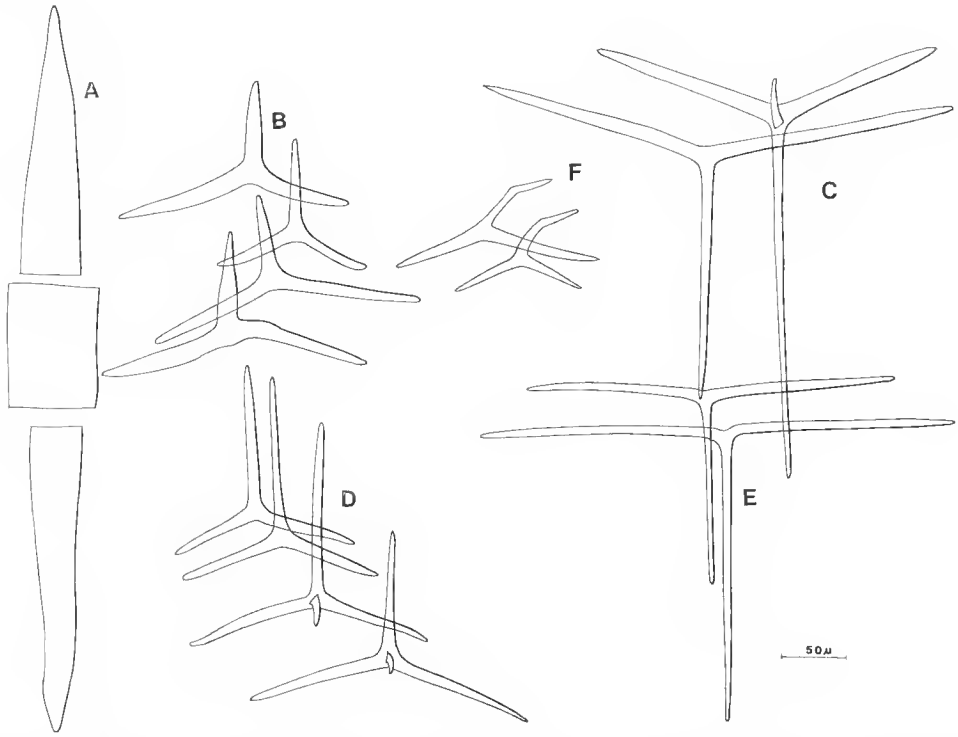

Fig. 20. — *Grantia kempfi* sp. n. : A, diactine ; B, triactines du cortex ; C, triactine et tétractine du choanosome ; D, triactines et tétractines atriaux ; E, triactines du bord osculaire ; F, triactines des ostioles.

Triactines du choanosome avec l'angle impair de 120° à 160° ; les actines sont peu coniques à extrémités pointues ; actines paires : 60 μ-90 μ/6 μ-7 μ ; actine impaire : 110 μ-150 μ/6 μ-9 μ.

Tétractines du choanosome semblables aux triactines, mais avec l'actine apicale courbée distalement : 12 μ-25 μ.

Triactines subatriaux avec l'actine impaire plus longue que les actines paires : 100 μ-200 μ/10 μ-15 μ. Les actines paires sont courbées en arrière : 60 μ-110 μ/ 6 μ-9 μ. Ces spicules sont rares.

Triactines et tétractines atriaux avec l'angle impair très ouvert, les actines paires de longueur plus ou moins égale : 70 μ-80 μ ; l'actine impaire varie de 60 μ-130 μ ; actine apicale atteignant 60 μ de longueur.

Triactines du bord osculaire en forme de T, actines paires : 160 μ-230 μ/4 μ-11 μ ; actine impaire rectiligne et effilée : 150 μ-260 μ/4 μ-9 μ.

Triactines des ostioles petits, avec l'angle impair de 120° à 160° ; l'actine impaire est brusquement courbée formant un angle de 120°. Les actines sont peu coniques à extrémités pointues.

Distribution géographique : côte nord-est du Brésil.

Nous caractérisons *Grantia kempfi* par la structure de son cortex comprenant un squelette ostiolaire particulier et des diactines qui ne pénètrent pas dans le choanosome, par la structure du choanosome caractérisé par des chambres choanocytaires très ramifiées, sans formation de lacunes exhalantes et par le squelette atrial très faible.

Par l'organisation générale et par la présence du squelette ostiolaire très caractéristique, *Grantia kempfi* ressemble à *Sycon protectum* Lambe. Plusieurs différences notées sur le tableau suivant permettent de distinguer les deux espèces.

Sycon protectum	*Grantia kempfi*
Chambres choanocytaires simples	Chambres choanocytaires ramifiées
Diactines pénétrant dans le choanosome	Diactines exclusivement dans l'ectosome
Triactines seuls dans le choanosome	Triactines et tétractines dans le choanosome
Tétractines seuls dans le squelette atrial	Triactines et tétractines dans le squelette atrial
Spicules subatriaux non décrits	Spicules subatriaux présents
Absence d'anneau à la base de la couronne osculaire	Anneau de triactines en T à la base de la couronne osculaire

Parmi les espèces qui semblent être proches de *Grantia kempfi* :

— *Grantia intermedia* Thacker possède des tubes choanocytaires ramifiés ; mais ils sont organisés autour de canaux exhalants comme dans le type syllcibide. *G. intermedia* possède aussi des tétractines dans le cortex et des diactines qui pénètrent profondément dans la paroi de l'éponge.

— *Grantia indica* Dendy n'a pas de chambres choanocytaires ramifiées et possède un squelette atrial épais, de vastes lacunes inhalantes et des diactines qui pénètrent profondément dans le choanosome.

— *Grantia socialis* Borojevic, qui possède un cortex semblable à celui de *Grantia kempfi*, n'a jamais de tubes choanocytaires ramifiés et se présente toujours sous forme de cormus composé de nombreux tubes cylindriques réunis à la base.

Genre **LEUCONIA** Grant, 1841

Leuconia barbata (Duchassaing et Michelotti, 1864 *emend.*)
(Fig. 21 et 22)

Medon barbata Duchassaing et Michelotti, 1864 : 111.
non *Leuconia barbata* : DE LAUBENFELS, 1936 : 195, pl. XVIII, fig. 4.

Localités : REC 122, SAL 1944a, SAL 1948b, SAL 1966.

Plusieurs exemplaires de cette espèce sont caractérisés par leur forme subsphérique dont le diamètre peut atteindre 8 mm. Leur surface externe est hispide, surtout sur la

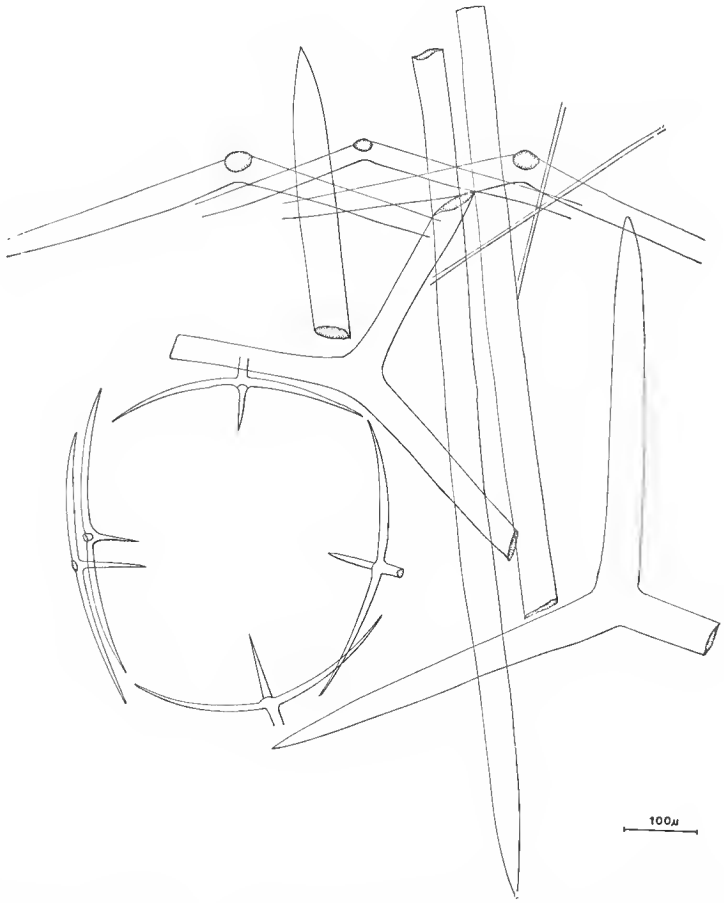

FIG. 21. — *Leuconia barbata* (Duchassaing et Michelotti) : coupe transversale.

partie supérieure de l'éponge. L'oscule apical est entouré d'une couronne de trichoxes. Le système exhalant est réduit à plusieurs canaux qui s'ouvrent directement sous l'oscule.

L'organisation est typique du genre. Le choanosome est traversé par des canaux exhalants qui atteignent presque le cortex. Les lacunes inhalantes sont irrégulières et sont à l'origine des canaux inhalants qui sont toujours plus courts que les canaux exhalants.

Le squelette du cortex et le squelette du choanosome sont composés de grands triactines subréguliers ou sagittaux. Les diactines sont plantés profondément dans le choanosome ; ils sont accompagnés parfois de trichoxes. Les canaux exhalants sont soutenus par un squelette fin composé de petits tétractines.

Spicules

Diactines rectilignes ou légèrement courbés aux extrémités pointues ou obtuses atteignant 850 μ de long.

Triactines du cortex et du choanosome subréguliers, leur taille variant de 300 μ-650 μ/ 30 μ-50 μ.

Triactines du cortex et du choanosome sagittaux, à l'angle impair de 120° ; actines paires quelquefois courbées dans la partie moyenne ; actine impaire rectiligne et pointue : 250 μ-460 μ/25 μ-50 μ.

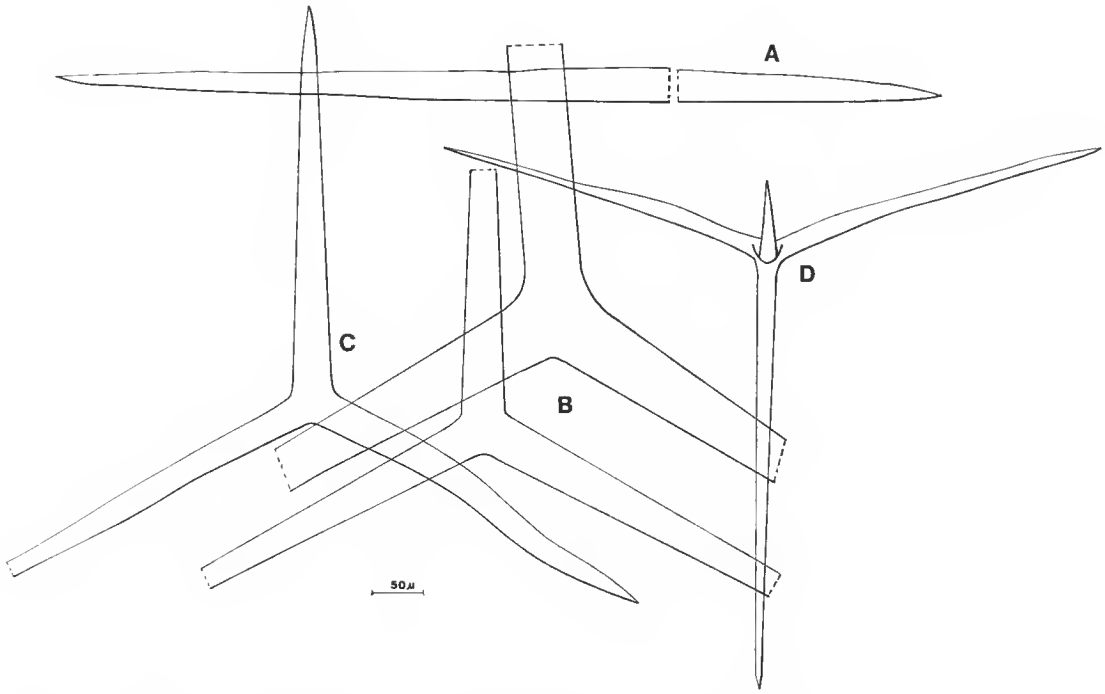

Fig. 22. — *Leuconia barbata* (Duchassaing et Michelotti) : A, diactines ; B, triactines du cortex et du choanosome subréguliers ; C, triactines du cortex et du choanosome sagittal ; D, tétractine du canal exhalant.

Tétractines de canaux exhalants dont l'angle impair varie de 130° à 160° ; actine impaire : 180 μ-420 μ/10 μ-20 μ ; actines paires : 160 μ-340 μ/10 μ-20 μ.

Distribution géographique : Antilles, nord-est et est du Brésil.

Cette éponge est caractérisée par des canaux exhalants très développés et par le fait que les spicules du cortex sont de même taille et de même forme que les spicules du choanosome. Sa forme sphérique, sa haute hispidation la rapproche d'une éponge décrite par Duchassaing et Michelotti sous le nom de *Medon barbata*. De Laubenfels a décrit sous le nom *Leuconia barbata* une éponge de Floride. Sa description indique qu'il s'agit d'une *Vosmaeropsis*. Comme la structure de *Medon barbata* est inconnue et que l'éponge décrite ici ne peut être rapprochée d'aucune autre *Leuconia*, nous l'attribuons d'après sa forme externe à *M. barbata*.

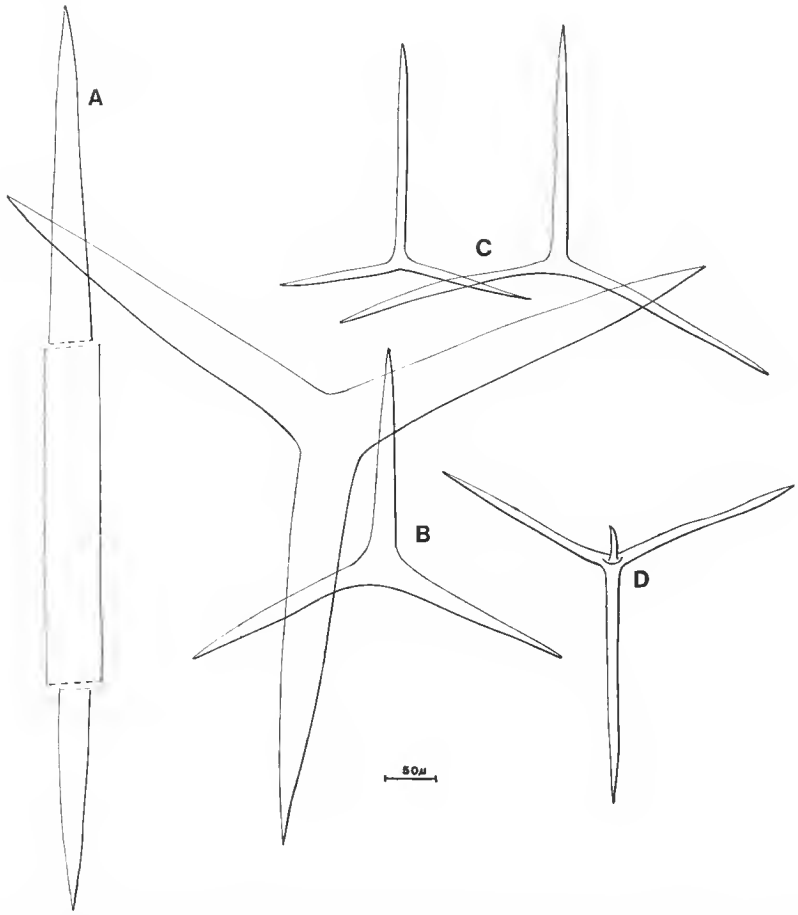

Fig. 23. — *Leuconia caminus* Haeckel : A, diactines ; B. triactines du cortex et du choanosome ; C, petits triactines du choanosome ; D, tétractines atriaux.

Leuconia caminus Haeckel, 1872
(Fig. 23)

Leuconia caminus Haeckel, 1872 : 175, pl. XXI, fig. 1, pl. XXXVII, fig. 5-6.
Aphroceras caminus et var. *crassior* Ridley, 1881 : 135, pl. XI, fig. 6-7.

Localité : PE 24.

La collection ne renferme qu'un seul exemplaire fragmentaire. Sa surface externe est lisse. Les grands diactines, dont l'une des extrémités s'arrête sous le cortex, percent le squelette atrial et se terminent libres dans la cavité atriale à l'autre extrémité.

L'organisation est typique du genre.

Le cortex est mince, constitué d'une seule couche de spicules semblables à ceux du choanosquelette.

Le choanosome est dense, son squelette est composé de triactines géants subréguliers, de petits triactines sagittaux et de diactines. Les triactines subatriaux sont présents.

Le squelette atrial est formé par des tétractines sagittaux. Les grands canaux exhalants du choanosome possèdent un squelette semblable à celui de l'atrium.

Spicules

Diactines rectilignes ou légèrement incurvés aux extrémités pointues. Ces spicules sont très rares.

Triactines corticaux subréguliers à actine impaire de 300 μ-820 μ/25 μ-60 μ ; actines paires : 230 μ-700 μ/25 μ-50 μ.

Triactines du choanosome, les plus abondants, sont les mêmes que ceux du cortex.

Triactines du choanosome, petits, sagittaux, à l'angle impair de 120° à 160°. Actines paires : 55 μ-170 μ/8 μ-17 μ ; actines impaires : 60 μ-160 μ/8 μ-17 μ.

Tétractines atriaux, sagittaux, à l'angle impair proche de 160°. Actine impaire : 140 μ-200 μ/9 μ-10 μ ; actines paires : 150 μ-200 μ/9 μ-10 μ ; actine apicale : 50 μ-100 μ.

Distribution géographique : Atlantique-Nord, Antilles, Brésil.

Leuconia armata Urban, 1908
(Fig. 24)

Leuconia armata Urban, 1908 : 250 ; Borojevic, 1967*a* : 216-218, fig. 22.

Localités : CAN 69, AKA 7, AKA 102, REC 83, REC 100, REC 122, SAL 1944a, SAL 1946, SAL 1948, SAL 1948b, SAL 1966, PE 30, PE 31, GM 44.

Cette espèce est représentée dans la collection par plusieurs exemplaires. Leur aspect varie de piriforme à irrégulièrement globuleux, avec en général un seul oscule apical orné d'une couronne de trichoxes. La surface externe est hispide.

L'organisation est typique du genre. La région subcorticale est caractérisée par de grandes lacunes inhalantes, d'où sortent les canaux inhalants. Les chambres choanocytaires sont subsphériques. Les canaux exhalants, nombreux, s'ouvrent sur des lacunes amples qui ne forment pas pourtant un vrai atrium. La surface des canaux exhalants est légèrement hispide ou presque lisse.

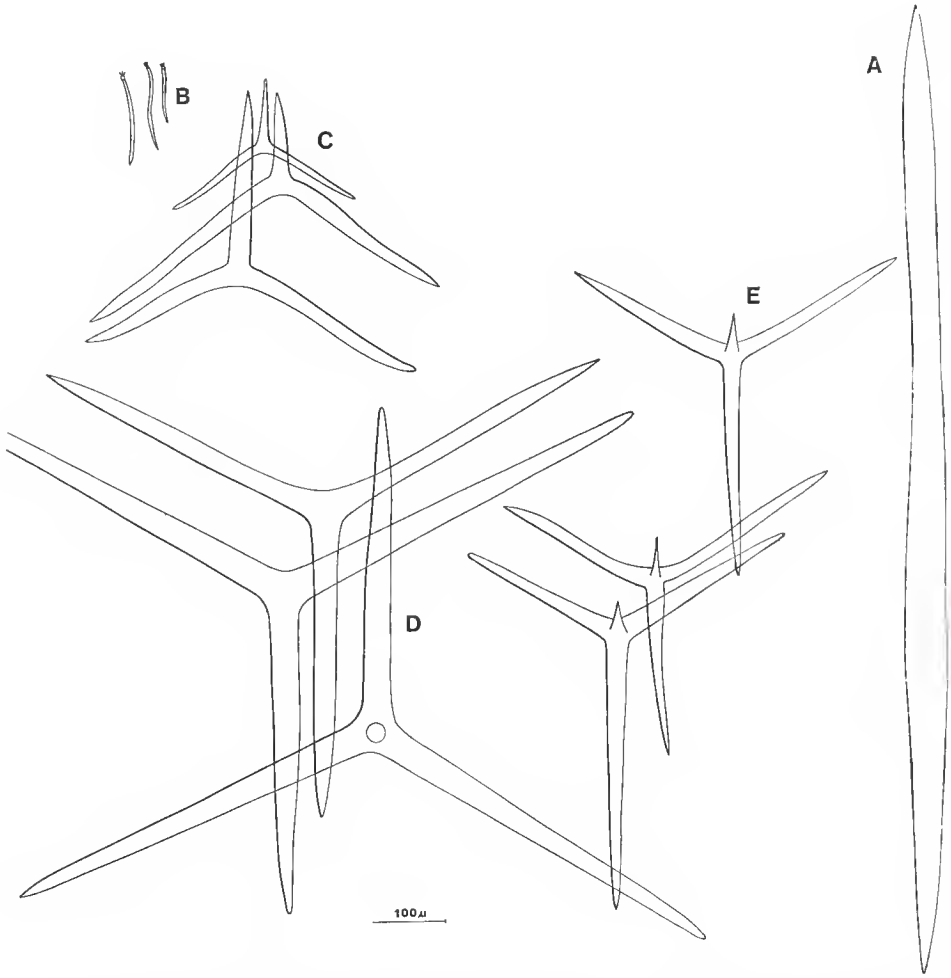

Fig. 24. — *Leuconia armata* Urban : A, diactines ; B, microdiactines ; C, triactines du cortex et du choanosome ; D, triactines et tétractines du choanosome ; E, tétractines de canaux exhalants.

Le squelette cortical est formé par plusieurs couches de triactines disposés tangentiellement. Il est percé de grands diactines et parfois de trichoxes. Les microdiactines, plantés perpendiculairement à la surface de l'éponge, peuvent être très abondants ou pratiquement absents.

Le choanosquelette est dense, composé de triactines et de tétractines caractéristiques avec l'actine apicale petite, fine et pointue ; les spicules y sont disposés sans ordre apparent.

La surface des canaux exhalants est soutenue par plusieurs couches de triactines et de tétractines dont l'actine apicale peut être rudimentaire, laissant la surface pratiquement lisse. Très rarement nous observons la présence de microdiactines dans les canaux exhalants.

Spicules

Diactines de taille variable à partie proximale très pointue et à partie distale plus forte : 600 μ-1 400 μ/15 μ-50 μ.

Microdiactines rectilignes ou légèrement courbés, avec un épaississement annulaire dans la partie distale : 30 μ-40 μ/2 μ.

Triactines du cortex et du choanosome subréguliers, à actines droites et coniques, à extrémités pointues : 200 μ-500 μ/20 μ-50 μ.

Tétractines du choanosome semblables aux triactines, avec une actine apicale mince, fine et pointue ; ils sont présents au bord des petits canaux exhalants.

Triactines et tétractines des grands canaux exhalants, sagittaux, avec l'angle impair très ouvert ; actine impaire : 150 μ-300 μ/15 μ ; actines paires : 200 μ-300 μ/12 μ ; l'actine apicale rectiligne ou parfois à extrémité légèrement courbée ; elle est de longueur très variable suivant les individus.

Distribution géographique : Afrique du Sud.

Leuconia crosslandi Thacker, 1908
(Fig. 25)

Leuconia crosslandi Thacker, 1908 : 777, pl. XL, fig. 8 ; fig. 165.

Localité : PB 22.

La collection renferme un seul exemplaire de cette espèce. Il a une forme ovoïde de 8 mm de hauteur et 3 mm de diamètre. La surface externe est presque lisse et de grands diactines sont présents.

L'organisation est typique du genre. De larges lacunes subcorticales sont présentes.

Le squelette cortical est constitué de plusieurs couches de petits triactines, des extrémités des diactines et de microdiactines.

Le choanosome est soutenu par des grands triactines subréguliers ; parfois de petits tétractines sagittaux sont présents autour des canaux exhalants. Les microdiactines sont aussi présents dans cette région.

Le squelette atrial est constitué par des tétractines semblables à ceux des canaux exhalants.

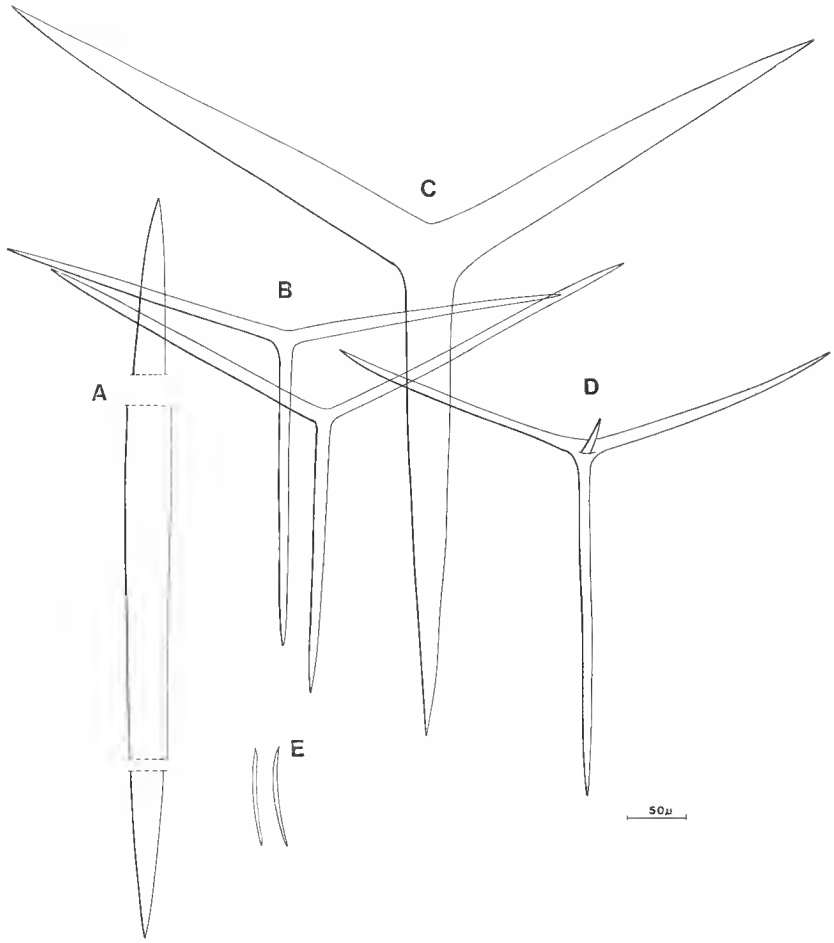

Fig. 25. — *Leuconia crosslandi* (Thacker) : A, diactines ; B, triactines du cortex ; C, triactines du choanosome ; D, tétractine atrial ; E, microdiactines.

Spicules

Diactines rectilignes ou légèrement courbés aux extrémités pointues : jusqu'à 200 μ de long.

Triactines du cortex, sagittaux, à l'angle impair de 120° à 160°. Actine impaire rectiligne et pointue : 215 μ-300 μ/12 μ-18 μ ; actines paires : 200 μ-250 μ/14 μ.

Triactines du choanosome subréguliers. Leurs actines varient de 350 μ-1 000 μ/40 μ-80 μ.

Tétractines atriaux, sagittaux, à l'angle impair très ouvert ; actine impaire : 150 μ-300 μ/10 μ-15 μ ; actines paires : 140 μ-250 μ/10 μ-15 μ ; actine apicale : 30 μ- 60 μ.

Microdiactines légèrement courbées aux extrémités pointues : 70 μ-100 μ/3 μ-5 μ.

Distribution géographique : îles du Cap-Vert.

Leuconia hentschelii Brøndsted, 1929
(Fig. 26)

Leuconia hentschelii Brøndsted, 1929 : 40, fig. 31 ; Borojevic, 1967*a* : 220, fig. 24.

Localités : REC 98, REC 121.

Cette espèce est représentée dans la collection par deux spécimens ovoïdes de 3 à 7 mm de hauteur et de 2 à 4 mm de diamètre. L'oscule d'un exemplaire est entouré d'une couronne de trichoxes. La surface externe est lisse. L'atrium étroit est divisé en plusieurs canaux exhalants.

L'organisation est leuconoïde, caractérisée par des grands canaux inhalants et exhalants intercalés régulièrement.

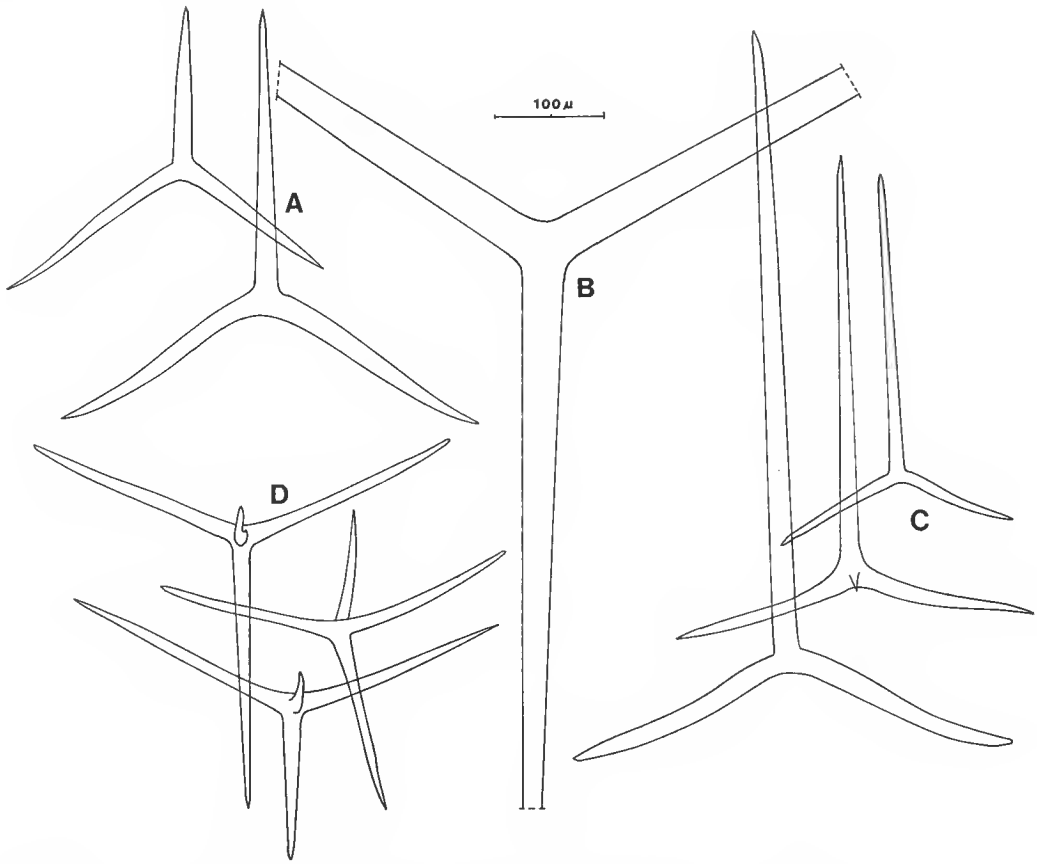

Fig. 26. — *Leuconia hentschelii* Brøndsted : A, triactines du cortex ; B, triactines du choanosome ; C, triactines et tétractine subatriaux ; D, tétractines atriaux.

Le cortex, de 20 μ d'épaisseur, est soutenu par un squelette constitué de triactines petits et moyens disposés tangentiellement. Dans l'ensemble, les spicules du cortex sont plus petits que ceux du choanosome.

Le choanosquelette est dense, composé de triactines géants, sagittaux ou subréguliers. Les spicules subatriaux sont présents aussi bien sous l'atrium qu'autour des grands canaux exhalants. Le squelette atrial est composé de tétractines tangentiels à actines apicales libres dans l'atrium. Ce squelette se prolonge dans les canaux exhalants.

Spicules

Triactines du cortex de taille moyenne et petite, sagittaux, à l'angle impair de 120° ; actine impaire rectiligne : 120 μ-300 μ/15 μ-30 μ ; actines paires légèrement courbées dans leur partie moyenne : 120 μ-280 μ/15 μ-30 μ.

Triactines du choanosome sagittaux ou subréguliers, à l'angle impair de 120 à 160°. Les actines peuvent atteindre la taille de 900 μ-60 μ.

Triactines subatriaux, sagittaux, aux actines paires courbées en arrière : 100 μ-250 μ/15 μ-30 μ ; l'actine impaire est rectiligne : 200 μ-700 μ/15 μ-30 μ. Parfois ces spicules développent une actine apicale rudimentaire.

Tétractines atriaux, sagittaux, à l'angle impair de 160° ; actine impaire et actines paires varient de 100 μ-300 μ/10 μ-20 μ ; actine apicale courbée : 30 μ-100 μ/10 μ-15 μ.

Distribution géographique : Afrique du Sud.

Brøndsted (1929) ne mentionne pas de microdiactines dans la description originale de *L. hentschelii*, mais nous en avons trouvé en quantité variable dans l'espèce d'Afrique du Sud (Borojevic, 1967*a*). L'organisation du squelette, la présence de grandes lacunes inhalantes et la forme des spicules nous permet de réunir le spécimen brésilien et celui d'Afrique du Sud. Le premier se distingue, cependant, par la présence de triactines subatriaux et par des canaux exhalants plus développés.

Amphoriscidae Dendy, 1892

Genre **LEUCILLA** Haeckel, 1872

Leucilla australiensis Carter, 1885-1886
(Fig. 27)

Leucilla australiensis Carter, 1885-86 ; Dendy & Row, 1913 : 783.
Leucilla sacculata Carter, 1890 : 566.
Leucilla proteus Dendy, 1913 : 25, pl. 2, fig. 7 ; pl. 5, fig. 5.

Localités : AKA 38, AKA 97, AKA 100, REC 3, REC 91, REC 98, REC 100, REC 111, REC 112, REC 113, REC 140, SAL 1682, SAL 1721a, SAL 1948b, SAL 1966, SAL 1967, SAL 1987a, PE 26, PE 29, PE 29c, PE 30, ITA 92, PB 9, PB 22, PB 28 et Cabo Frio.

La collection contient de nombreux exemplaires ovoïdes ou sphériques. Leur taille varie de 5 à 13 mm de hauteur et de 2 à 6 mm de diamètre. La surface est le plus souvent lisse avec les grands tétractines visibles sous faible grossissement. Chez certains échantillons nous observons les faisceaux des diactines plantés perpendiculairement dans la paroi de l'éponge : ils restent toujours limités à la partie supérieure voisine de l'oscule. L'oscule est simple ou entouré par une couronne de trichoxes.

L'atrium est réduit ou parfois divisé en plusieurs vastes canaux exhalants. L'organisation de l'éponge est leuconoïde. Les canaux inhalants sont bien développés, ouverts par les ostioles de forme ovale variant de 30 à 120 μ. Les canaux exhalants pénètrent parfois profondément dans le choanosome. La cavité atriale et les canaux exhalants sont légèrement hispides.

Le cortex est soutenu par les grands tétractines dont les actines basales sont tangentielles à la surface et dont les actines apicales pénètrent profondément dans le choanosome sans toutefois atteindre la surface atriale. Le cortex peut être renforcé par de rares triactines sagittaux qui se limitent le plus souvent à la partie inférieure de l'éponge. Chez certains exemplaires (SAL 1966), ces spicules peuvent être fréquents.

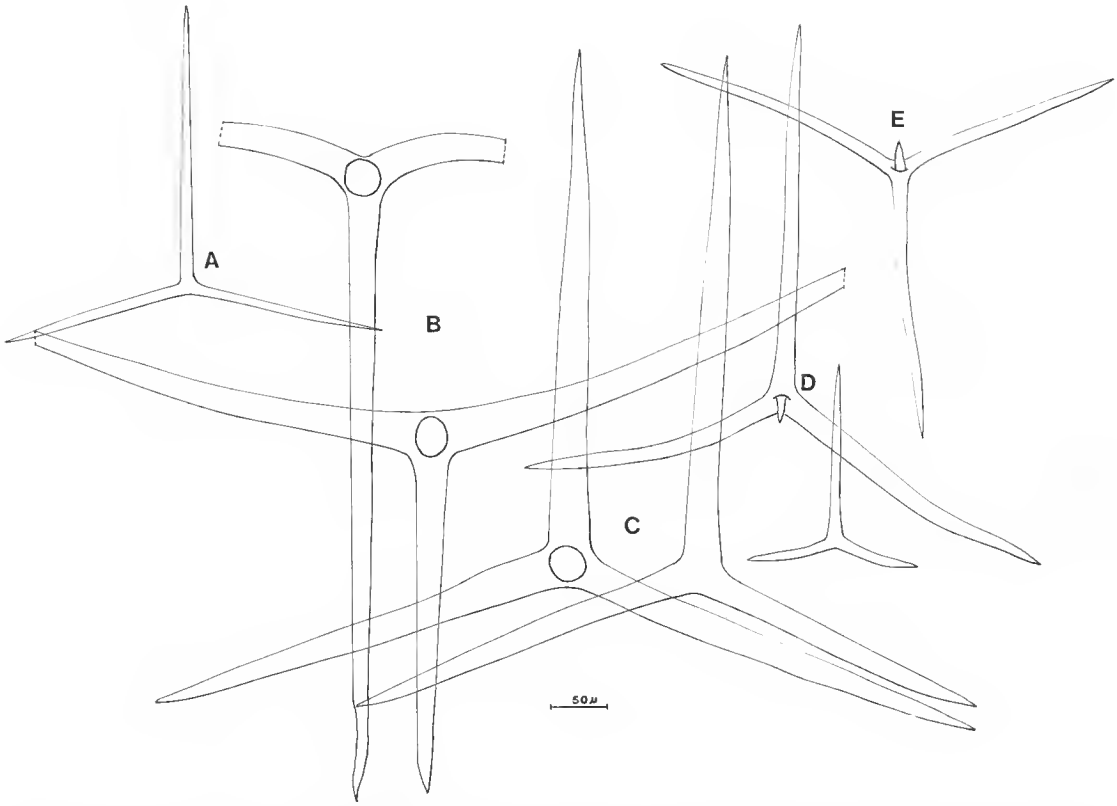

Fig. 27. — *Leucilla australiensis* Carter : A, triactine du cortex ; B, tétractines du cortex ; C, triactine et tétractine du choanosome ; D, triactine et tétractine subatriaux ; E, tétractine atrial.

Le choanosome est dense, soutenu par des triactines et des tétractines sagittaux. Leur nombre est très variable et chez certains exemplaires ils sont très rares. Les spicules subatriaux sont semblables à ceux du choanosquelette.

Le squelette atrial est formé de petits tétractines sagittaux à actine apicale libre dans la lumière de l'atrium.

Spicules

Triactines du cortex sagittaux, à l'angle impair très ouvert. Actine impaire : 200 μ-400 μ/10 μ-16 μ ; actines paires : 170 μ-400 μ/10 μ-16 μ.

Tétractines du cortex sagittaux, à l'angle impair proche de 180° ; les actines du système basal sont rectilignes ou courbées : 300 μ-700 μ/20 μ-60 μ ; actine apicale : 180 μ-600 μ/20 μ-60 μ.

Triactines et tétractines du choanosome à l'angle impair, avec l'ouverture proche de celle des angles paires : 300 μ-600 μ/30 μ-50 μ ; l'actine apicale peut atteindre 200 μ de long.

Triactines et tétractines subatriaux, sagittaux, dont l'angle impair est très ouvert. Les actines sont courbées en arrière : 170 μ-250 μ/10 μ-16 μ ; actine impaire : 300 μ-400 μ/16 μ. Ces spicules développent parfois une actine apicale rudimentaire.

Tétractines atriaux, sagittaux, à l'angle impair de 130°. Actine impaire : 270 μ-400 μ/10 μ-12 μ ; actines paires : 200 μ-350 μ/10 μ-12 μ ; actine apicale : 40 μ-80 μ.

Distribution géographique : circumtropicale.

Leucilla australiensis est avec *Leucetta microraphis* l'éponge la plus commune de la plate-forme continentale brésilienne. L'examen d'une grande série d'exemplaires nous a permis de mettre en évidence la variabilité des caractères morphologiques chez cette espèce et, notamment, la présence de certains spicules dans une seule partie de l'éponge comme par exemple des diactines et des triactines corticaux. Burton (1930) a déjà insisté sur la variabilité de la spiculation de *L. australiensis* et nous avons mis en synonymie *L. australiensis* et *L. proteus* (Borojevic, 1967*a*). Les spécimens de notre collection correspondent bien à *L. sacculata* Carter, de l'archipel Fernando de Noronha. La variabilité des caractères morphologiques chez les éponges examinées ne laissent aucun doute sur la synonymie de *L. australiensis*, *L. proteus* et *L. sacculata* qui se caractérisent ainsi par une distribution géographique circumtropicale.

CONCLUSION

Sur les 15 espèces d'éponges calcaires déjà signalées le long des côtes du Brésil, 8 seulement ont été retrouvées dans la collection étudiée ici. Par contre, nous signalons pour la première fois 15 autres espèces dont 4 sont nouvelles pour la Science. La faune brésilienne d'éponges calcaires comprend donc maintenant 30 espèces ; elle reste cependant encore mal connue.

Les 7 espèces qui font partie de la faune du Brésil, mais qui ne sont pas représentées dans notre collection, sont les suivantes :

Guancha blanca Miklucho-Maclay, 1868
Desterro (Santa Catarina) ; collecteur : Fritz Muller (Haeckel, 1872) ;
Ubatuba (São Paulo) ; collecteur : Dr Hilda de S. Lima (Borojevic, 1971).
Clathrina cerebrum (Haeckel, 1872)
Cabo São Tomé (Rio de Janeiro) ; collecteur : Dr Hilda de S. Lima (Borojevic, 1971).
Grantessa pelagica (Ridley, 1881)
Vitória (Espirito Santo) ; collecteur : « Alert » (Ridley, 1881)
Sycon ampulla Haeckel, 1872
Rio de Janeiro et Desterro ; collecteur : Wendt et Fritz Muller (Haeckel, 1872).
Sycon brasiliense Borojevic, 1971
Cabo São Tomé (Rio de Janeiro) ; collecteur : Dr Hilda de S. Lima (Borojevic, 1971).
Vosmaeropsis levis Hôzawa, 1940
Cap São Tomé (Rio de Janeiro) ; collecteur : Dr Hilda de S. Lima (Borojevic, 1971).
Syculmis synapta Schmidt (*in*) Haeckel, 1872
Bahia ; collecteur : Andrea (Haeckel, 1872).

Au point de vue biogéographique, on peut distinguer un groupe d'espèces à distribution circumtropicale, comprenant : *Leucetta microraphis*, *Leucaltis clathria*, *Leucascus simplex*, *Leucilla australiensis* et *Clathrina primordialis*. Comme la faune de Madréporaires, la faune de récifs coralliens et la faune de mangrove, la faune d'éponges calcaires de l'Amérique tropicale est plus pauvre que celle de la région indo-pacifique.

Deux autres espèces sont communes à la zone subtropicale et tempérée des deux côtés de l'Atlantique (Cap-Vert et Amérique du Sud) : *Leucosolenia arachnoides* et *Sycon ampulla*. Mais la faune des éponges calcaires de l'Atlantique tropicale et australe est encore mal connue et ce groupe est sans doute plus grand.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Borojevic, R., 1966. — Éponges calcaires des côtes de France. II. Le genre *Ascandra* Haeckel *emend. Archs Zool. exp. gén.*, **107** : 357-367.

— 1967*a*. — Spongiaires d'Afrique du Sud. 2. Calcarea. *Trans. R. Soc. S. Afr.*, **37** : 183-226.

— 1967*b*. — Éponges calcaires recueillies en Nouvelle Calédonie par la Mission Singer-Polignac. Exp. française sur les récifs coralliens de la Nouvelle Calédonie, **2** : 1-12.

— 1968. — Éponges calcaires des côtes de France. IV. Le genre *Ascaltis* Haeckel *emend. Archs Zool. exp. gén.*, **109** : 193-210.

— 1971. — Éponges calcaires des côtes sud-est du Brésil, épibiontes sur *Laminaria brasiliensis* et *Sargassum cymosum*. *Revta bras. Biol.*, **31** (4) : 525-530.

Brøndsted, H. V., 1929. — Die Kalkschwamme der deutschen Sudpolar-Expedition 1901-1903. *Dt. Südpol. Exped.*, **20**, Zoologie : 1-47.

Burton, M., 1930. — The Porifera of the Siboga Expedition. III. Calcarea. *Siboga Exped.*, 6a : 1-7, 8 fig.

Carter, H. J., 1885-1886. — Descriptions of Sponges from the neighbourhood of Port Philip Heads, South Australia. *Ann. Mag. nat. Hist.*, **15-18** (5) : 431-441.

— 1890. — (Porifera. *In* : Ridley, Notes on Zoology of Fernando de Noronha). *In* : *J. Linn. Soc.*, Lond., **20** : 564-569.

Coutinho, P. N., et M. Kempf, 1972. — Plataforma continental de Norte, Nordeste e Leste do Brasil : amostras de fundo coletadas pelo N. Oc. Almirante Saldanha em 1968. *Trabhs Inst. Biol. mar. Oceanogr. Univ. Recife*, **13** : 29-40.

Dendy, A., 1891. — A monograph of the Victorian Sponges. Part I. The organization and classification of the *Calcarea homocoela*, with descriptions of the Victorian species. *Trans. R. Soc. Vict.*, **3** : 1-81.

— 1892. — Synopsis of the Australian *Calcarea heterocoela*, with a proposed classification of the group and descriptions of some new genera and species. *Proc. R. Soc. Vict.*, **5** : 69-116.

— 1913. — Report on the calcareous sponges collected by H. M. S. Sealark in the Indian Ocean. *Trans. Linn. Soc. Lond.*, Zool., **16** : 1-29.

Dendy, A., & R. W. H. Row, 1913. — The classification and Phylogeny of the calcareous Sponges. *Proc. zool. Soc. Lond.* : 704-813.

Duchassaing, P., et G. Michelotti, 1864. — Spongiaires de la mer Caraïbe. *Natuurk. Verh. hollan. Maatsch. Wet., Haarlem*, **21**.

Forest, J., 1966. — Campagne de la « Calypso » au large des côtes atlantiques de l'Amérique du Sud (1961-1962). I. Result. scient. Camp. Calypso, 7, *Annls Inst. oceanogr., Monaco*, **44** : 329-350.

Hadzi, J., 1917. — Rezultai bioloskih istrazivanja Jadranskoga mora. Porifera. Calcarea I. *Clathrina blanca* (Miklucho-Maclay) ; grada i razvoj s osobitim obzirom na opés pitanja o spuzvama. *Prirodosl Istraž. hrv. slov. Potak.*, **9-10** : 1-168.

Haeckel, E., 1872. — Die Kalkschwamme. Eine Monographie. I-III.

Hôzawa, S., 1940. — Report on the calcareous sponges obtained by the Zoological Institute and Museum of Hamburg. *Scient. Rep. Tohôku Imp. Univ. Biol.*, **15** (2) : 131-163.

Jenkin, C. F., 1908. — The calcareous sponges. *In* The Marine Fauna of Zanzibar and British East Africa, from collections made by Cyrill Crossland, M. A., in the years and 1902. *Proc. zool. Soc. Lond.* : 434-456.

Kempf, M., 1970*a*. — Nota preliminar sobre os fundos costeiros da região de Itamaracá (N do Estado de Pernambuco, Brasil). *Trabhs Inst. Biol. mar. Oceanogr. Univ., Recife*, **9/11** : 95-110.

— 1970*b*. — A plataforma continental de Pernambuco (Brasil) : nota sobre a natureza do fundo. *Trabhs Inst. Biol. mar. Oceanogr. Univ., Recife*, **9/11** : 111-124.

— 1972*a*. — A plataforma continental da costa Leste brasileira, entre o Rio São Francisco e a Ilha de São Sebastião (10°30′-25° lat. S) : nota sobre os principais tipos de fundo. *An. 26e Congresso bras. Geol. Belem*, **2** : 25.

— 1972*b*.— Shelf off Alagoas and Sergipe (Northeastern Brazil). 5. Station list and notes on benthic bionomy. *Trabhs Inst. Biol. mar. Oceanogr., Univ., Recife*, **13** : 7-28.

Kempf, M., P. N. Coutinho, et J. O. de Morais, 1970. — A plataforma continental do N-NE do Brasil : nota preliminar sobre a natureza do fundo. *Trabhs Inst. Biol. mar. Oceanogr. Univ., Recife*, **9/11** : 9-26.

Kempf, M., J. M. Mabesoone et I. de Tinoco, 1970. — Estudo da plataforma continental na área do Recife (Brasil). I. Generalidades sobre o fundo. *Trabhs Inst. Biol. mar. Oceanogr. Univ. Recife*, **9/11** : 125-148.

Laubenfels, M. W. de, 1936. — A discussion of the Sponge fauna of the Dry Tortugas in particular and the West Indies in general with material for a revision of the families and orders of the Porifera. *Pap. Tortugas Lab.*, **30** : 1-225.

Lendenfeld, R., von, 1885. — A monograph of the Australian Sponges. III. Calcispongiae. *Proc. Linn. Soc. N. S. W.*, **4** : 1083-1150.

Miklucho-Maclay, N. de, 1868. — Beiträge zur Kenntniss der Spongien. I. Ueber *Guancha blanca*, einen neven Kalkschwämm. *Jenaisehe Z.*, **4** : 221-240.

MINCHIN, E. A., 1896. — Suggestions for a Natural Classification of the Asconidae. *Ann. Mag. nat. Hist.*, **18** : 349-362.

POLÉJAEFF, N., 1883. — Calcarea. *Rep. Scient. Results Challenger*, Zool., **8** : 1-76.

RIDLEY, S. O., 1881. — Spongida (Account of Zoological Collections made during the Survey of H M S « Alert » in the Straits of Magellan and on the coast of Patagonia). *Proc. zool. Soc. Lond.* : 107-137.

ROW, R. W. H., et S. HÔZAWA, 1931. — Report on the Calcarea obtained by the Hamburg South-West Australian Expedition of 1905. *Scient. Rep. Tohôku Imp. Univ.*, **6** : 727-809.

SARÀ, M., et GAINO, 1971. — *Sycon vigilans*, nuova specie di Calcispongiae dal litorale ligure (Porifera). *Boll. Musei Ist. biol. Univ. Genova*, **39** (268) : 21-28.

TANITA, S., 1942. — Report on the calcareous sponges obtained by the Zoological Institute and Museum of Hamburg. *Scient. Rep. Tohôku Imp. Univ.*, **17** : 105-137.

— 1943. — Studies on the Calcarea of Japan. *Scient. Rep. Tohôku Imp. Univ.*, **17** (4) : 353-490.

THACKER, A. G., 1908. — On collections of the Cape Verde Islands Fauna made by Cyril Crossland, M. A. The Calcareous Sponges. *Proc. zool. Soc. Lond.*, **3** : 757-782.

TOPSENT, E., 1936. — Étude sur des *Leucosolenia*. *Bull. Inst. Océanogr., Monaco*, **711** : 1-7.

URBAN, F., 1908. — Die Kalkschwamme der deutschen Tiefsee-Expedition. *Zool. Anz.*, **33** : 247-252.

WELLS, H. W., M. J. WELLS et I. E. GRAY, 1960. — Marine Sponges of North Carolina. *J. Elisha Mitchell scient. Soc.*, **76** : 200-245.

Manuscrit déposé le 3 février 1976.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 3e sér., nº 402, sept.-oct. 1976, Zoologie 279 : 987-1036.

Achevé d'imprimer le 28 février 1977.

IMPRIMERIE NATIONALE

6 564 004 5

Recommandations aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés d'un résumé en une ou plusieurs langues. L'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué figurera sur la première page, en note infrapaginale.

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait).

Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux compliqués devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme une figure.

Les *références bibliographiques* apparaîtront selon les modèles suivants :

Bauchot, M.-L., J. Daget, J.-C. Hureau et Th. Monod, 1970. — Le problème des « auteurs secondaires » en taxionomie. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., 42 (2) : 301-304.

Tinbergen, N., 1952. — The study of instinct. Oxford, Clarendon Press, 228 p.

Les *dessins* et *cartes* doivent être faits sur bristol blanc ou calque, à l'encre de chine. Envoyer les originaux. Les *photographies* seront le plus nettes possible, sur papier brillant, et normalement contrastées. L'emplacement des figures sera indiqué dans la marge et les légendes seront regroupées à la fin du texte, sur un feuillet séparé.

Un auteur ne pourra publier plus de 100 pages imprimées par an dans le *Bulletin*, en une ou plusieurs fois.

Une seule épreuve sera envoyée à l'auteur qui devra la retourner dans les quatre jours au Secrétariat, avec son manuscrit. Les « corrections d'auteurs » (modifications ou additions de texte) trop nombreuses, et non justifiées par une information de dernière heure, pourront être facturées aux auteurs.

Ceux-ci recevront gratuitement 50 exemplaires imprimés de leur travail. Ils pourront obtenir à leur frais des fascicules supplémentaires en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum : 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.

MUSEUM
NATIONAL
D'HIST.NAT.